



M. med. 1091 &

Wigand

Lehrbuch

PHARMAKOLOGIE

pharmakognostischer Teil

von Dr. J. W. Albert Wipac

Dr. J. W. Albert Wipac

Prof. der Pharmakologie an der Universität zu Köln und der Pharmakognostik
an der Universität zu Bonn

Mit 100 Holzschnitten

Berlin 1883

Verlag von August Hirschwald

Preis 12 Mark

Lehrbuch
der
PHARMAKOLOGIE.

Ein
pharmakognostischer Commentar
zu
sämmlichen deutschen Pharmakopöen

von

Dr. J. W. Albert Wigand,

Prof. der Botanik, Director des botanischen Gartens und der pharmakognostischen-
Sammlung der Universität Marburg.

Mit 141 Holzschnitten.

Berlin 1863.

Verlag von August Hirschwald.

68 Unter den Linden.

353 - Gg.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

V o r w o r t.

Die kurze Fassung, in welcher in dem vorliegenden Werkchen die Pharmakognosie dargeboten wird, beruht zum Theil in der Auswahl, welche sich auf die in den gegenwärtig in Geltung stehenden deutschen Pharmakopöen aufgeführten Gegenstände mit seltener Ueberschreitung und mit Uebergang aller veralteten beschränkt, welche aber nach dem Kriterium des wirklich Gebräuchlichen füglich noch beträchtlich enger ausfallen würde, wenn es nicht in letzterer Beziehung an einer allgemein anerkannten Grenzlinie fehlte. Andererseits habe ich mich in der Behandlung dieses Materials mit Vermeidung alles Historischen, Kritischen und Literarischen auf die einfache Anführung der naturhistorischen Abstammung und des geographischen Vorkommens *), ferner unter den Sorten auf diejenigen, welche factisch in unserm Handel vorkommen, und was die chemische Zusammensetzung betrifft, auf die Anführung der durch ihre Menge und therapeutische Wichtigkeit hervorragenden Stoffe also mit Uebergang sowohl der untergeordneten als auch der constanten Pflanzenstoffe wie Zellstoff, Chlorophyll, Wasser, Salze u. a. beschränkt. Ich bin weit entfernt, allen diesen Puncten ihr wissenschaftliches Interesse sowie den pharmakognostischen Handbüchern, welche dieselben ausführlicher behandeln, ihre Berechtigung und Bedeutung nicht nur für den Pharmakognosten von Fach, sondern auch für Jeden, der sich über gewisse Gegenstände eingehender unterrichten will, abzusprechen. Andererseits glaube ich jedoch durch das vorliegende kurze Lehrbuch einem unzweifelhaften Bedürfnis zu begegnen,

*) Die betreffenden Angaben beziehen sich nicht auf die Verbreitung der Stammpflanze u. s. w. überhaupt, sondern nur auf die Gegenden, aus welchen die Waare vorzugsweise bezogen wird.

ja sogar der pharmaceutischen Ausbildung insofern einen besseren Dienst zu erweisen, indem durch Heraushebung des besonders für den angehenden Pharmaceuten unbedingt Nothwendigen aus dem gelehrten oder sonst nützlichen Beiwerk die Aneignung des ersteren erleichtert und dadurch befördert werden muss.

Für dieses unbedingt Nothwendige ist aber vorzugsweise der practische Zweck entscheidend, wie es auch dieser ist, welcher überhaupt die Pharmakognosie als Disciplin bedingt und bestimmt. Und zwar kommt in dieser Hinsicht vor Allem die Erkennung und Unterscheidung der Arzneikörper in Betracht. Deshalb ist dieser Gesichtspunct in der vorliegenden Schrift der überwiegend maassgebende. Die Pharmakognosie soll hier vorzugsweise als Kennzeichenlehre behandelt werden. Damit ist aber zugleich die geeignete Form gegeben. Als Vorbild muss die descriptive Naturgeschichte, die botanische, zoologische und mineralogische Diagnostik dienen. Wie dort handelt es sich nicht um eine ausführliche Schilderung, wie sie sich jeder, der den Gegenstand vor Augen hat, selbst entwerfen kann, sondern um eine scharfe Charakteristik durch Aufstellung wesentlicher Merkmale, nach welchen man entscheiden kann, was eine fraglich Waare ist und ob sie das ist, wofür sie ausgegeben wird. Die hierzu nöthige Bekanntschaft mit den Rohwaaren wird sich Niemand durch das blosse Studium eines Lehrbuches sondern einzig und allein durch eine richtige Betrachtung der Gegenstände selbst erwerben. Zu einer derartigen Betrachtung bedarf es aber für den Anfänger einer Anleitung, damit derselbe lerne, diejenigen Punkte, auf welche es ankommt, und zwar nur diese aufzufassen. Eine solche Anleitung soll in diesem Buch geboten werden. Wer dasselbe lesen will, ohne zugleich den Gegenstand selbst vor Augen zu haben, wird die trockene Aufzählung von Merkmalen ohne alle stylistische Einkleidung ungeniessbar finden, wer es aber in dem vom Verfasser beabsichtigten Sinne gebraucht, dem wird die gerade durch die Kürze bedingte Uebersichtlichkeit gewis förderlich sein.

Am wenigsten aber genügt für den angegebenen Zweck

eine Beschreibung, wie sie sich in den älteren Lehrbüchern findet, wer diess glaubt oder wer überhaupt eine Beschreibung für überflüssig und die durch gewöhnliche Anschauung erlangte Bekanntschaft für genügend hält, der mag zusehen, wie er damit durch alle Fälle der Praxis hindurch kommt, nur spreche man alsdann nicht mehr von Pharmakognosie. Diese ist zwar rein practisch ihrem Interesse nach, aber rein wissenschaftlich ihrer Methode nach, indem die Aufstellung von Merkmalen eine wissenschaftliche Operation ist. Dass aber diese Methode keine andere sein kann als die naturhistorische, d. h. dass die meisten Rohwaaren des Pflanzenreiches nur an der Hand der Botanik, also die äusseren Gestaltverhältnisse nur im Licht der Morphologie betrachtet werden können, und dass wo die letzteren zur Charakteristik nicht ausreichen, der innere Bau (einschliesslich der chemischen Verhältnisse) die Merkmale liefern muss, — dass demnach in der Beschreibung der Pflanzendrogen die botanische Kunstsprache eine strenge Anwendung finden, — dass also sowohl bei den Schriftstellern als bei den Lernenden eine genügende Bekanntschaft mit dem Bau des Pflanzenkörpers und mit den in der Botanik aufgestellten Begriffen vorausgesetzt werden muss, — das sollte doch billigerweise ebenso sehr ausser allem Zweifel sein, als es die Anwendung der streng chemischen Methode auf die chemischen Präparate des Arzneischatzes ist. In dieser Beziehung ist allerdings in neuester Zeit ein grosser Fortschritt gemacht, so dass man gegenwärtig wohl nicht mehr wie noch vor wenigen Jahren, wenn man zur Untersuchung der Rinden die Lupe gebraucht, Gefahr läuft, belächelt zu werden, als treibe man anatomische Spielerei und mache die einfachsten Dinge ohne Noth schwierig. Ja man ist sogar heutzutage in der Anerkennung der naturhistorischen Methode so weit gegangen, dass in den neusten und besten Lehrbüchern der mikroskopische Bau der Drogen bis ins kleinste Detail beschrieben wird, auf Universitäten Vorlesungen über „mikroskopische Pharmakognosie“ gehalten und Sammlungen mikroskopischer Präparate von Wurzeln, Rinden u. s. w. zum Verkauf ausboten werden.

Damit geht man nun freilich meiner Ansicht nach über das Ziel hinaus. Denn abgesehen von der geringen Verbreitung des Mikroskopes unter den Pharmaceuten und von der noch geringeren Verbreitung einer genügenden Uebung im Gebrauche desselben, muss, selbst beides vorausgesetzt, die Schwierigkeit und Umständlichkeit dieser neuen Methode von der Untersuchung überhaupt abschrecken, um so mehr, da die mikroskopische Betrachtung zwar für die Kenntniss der Stoff-Vertheilung von Wichtigkeit, für den nächsten, diagnostischen Zweck aber in den bei weitem meisten Fällen unergibig ist. Dagegen reicht gerade für diesen Zweck die Untersuchung vermittelt des blossen Auges oder der Lupe mit wenigen Ausnahmen vollkommen aus. Wo aber das blosse Auge genügt, da soll man nicht die Lupe, wo diese genügt, nicht das Mikroskop anwenden. Indem nun in dem vorliegenden Werkchen fast durchgehends nur solche Merkmale des inneren Baus zur Charakterisirung der Drogen aufgestellt sind, welche mit dem blossen Auge oder der Lupe wahrzunehmen sind, hat dasselbe nicht nur den Zweck, das pharmakognostische Studium im Vergleich mit der mikroskopischen Methode zu erleichtern, sondern auch zu grösserer Gründlichkeit anzuregen, weil darin mit Ausnahme der Abstammung und der chemischen Bestandtheile sowie der feineren Krystallisationsverhältnisse bei den Mineralien dem Gedächtnis nichts zugemuthet wird, wovon nicht selbst der Anfänger im Stande wäre, sich eine selbständige Anschauung zu verschaffen.

Aber selbst diese einfache Untersuchungsweise ist, wie die Erfahrung lehrt, für den Ungeübten nicht ohne Schwierigkeit. Es dürften daher die eingedruckten Holzschnitte, welche fast sämmtlich sich auf den anatomischen Bau, wie derselbe auf dem Querschnitt erscheint, beziehen, als wesentliche Erleichterung willkommen sein, indem dadurch gezeigt wird, was gesehen werden kann und namentlich was zur Charakteristik wesentlich ist. Damit man aber die hier dargestellten Strukturverhältnisse in der Natur wiederfinde, ist vor Allem ein scharfer senkrechter Querschnitt und hierzu ein scharfes, eigens für diesen Zweck zu haltendes Messer oder noch besser zwei,

ein derberes und ein dünngeschliffenes (etwa ein Rasirmesser) erforderlich. In vielen Fällen wird es nöthig, in allen aber nützlich sein, die Querschnitte nicht bloss bei auffallendem, sondern auch als dünne Abschnitte auf einem Glasplättchen befeuchtet bei durchfallendem Lichte zu betrachten. Da die Abbildungen nicht schematisch sondern nach bestimmten Exemplaren entworfen sind, so darf man sich nicht irre machen lassen, wenn dieselben nicht auf jedes beliebige Exemplar vollständig passen; man muss zwischen Wesentlichem und Individuellem unterscheiden und deshalb die Figur nie ohne die Beschreibung gebrauchen. Diess ist auch deshalb nöthig, weil die Manier des Holzschnittes nicht gestattete, alle Verhältnisse so genau darzustellen wie es z. B. beim Steindruck möglich wäre. So gehen die Unterschiede in der Färbung, zwischen hell und dunkel, durchsichtig und undurchsichtig nicht immer unmittelbar aus den Figuren hervor, welche sich vielmehr hauptsächlich auf die Darstellung der Configuration der anatomischen Systeme beschränken.

So hoffe ich denn zunächst dem Anfänger ein nützliches Hilfsmittel darzubieten, um sich durch eigene Beobachtung eine Bekanntschaft der Rohwaaren anzueignen, die ihn in Stand setzt, dieselben unter allen Umständen zu erkennen und von allen ähnlichen, namentlich von den Verwechselungen mit Sicherheit zu unterscheiden. In dieser Hinsicht möge das Buch auch für den practischen Gebrauch des Apothekers, Droguisten und Apothekenvisitors sich als Vademecum auf der Waarenkammer bewähren und überhaupt als ergänzender Commentar für alle deutschen Pharmakopöen dienen, welche ja von Diagnose, Abstammung, Vorkommen und chemischen Bestandtheilen entweder nichts enthalten, oder in der Behandlung dieser Punkte mit wenigen Ausnahmen ebenso wenig den Anforderungen der Wissenschaft als denen des practischen Zweckes genügen.

Eine Schwierigkeit bot bei der Abfassung die Nomenclatur, theils wegen der zahlreichen Synonymen, von denen der Raum nur die wichtigsten aufzunehmen gestattete, theils wegen der Unwissenschaftlichkeit so vieler officineller Bezeichnungen. So wünschenswerth es auch ist, dass die Namen der

Drogen möglichst der naturhistorischen Bedeutung angepasst seien, so habe ich doch, um nicht zu Gunsten der Wissenschaftlichkeit die Verwirrung zu vermehren, die gangbaren Namen so viel als möglich, d. h. so weit sie nicht geradezu falsch sind wie *Sem. Cinae*, *Sem. Cocculi*, *Rad. Caricis*, *Rad. Scillae* u. s. w., beibehalten, in der Voraussetzung, dass demnächst durch eine Auctorität eine nicht nur richtige und zweckmässige sondern auch allgemein anzuerkennende Nomenclatur begründet werden möge.

Die Anordnung der Gegenstände besitzt im Vergleich mit der Beschreibung selbst nur ein sehr untergeordnetes Interesse. Von einem eigentlichen pharmakognostischen System im Sinne des natürlichen Systems der Naturgeschichte kann, weil hier sowohl die Auswahl als die Form der Naturkörper nicht von der Natur gegeben, sondern künstlich und zufällig ist, nicht die Rede sein, vielmehr nur von einer solchen Anordnung, wodurch die Drogen nicht nach ihrer botanischen und zoologischen Abstammung oder ihrer pharmakologischen Bedeutung, sondern nach der Aehnlichkeit ihrer pharmakognostischen Merkmale sich zum Zweck der leichteren Vergleichung möglichst aneinanderreihen. Diesem Zweck entspricht ohne Zweifel am besten die althergebrachte Eintheilung der organisirten Pflanzenstoffe nach ihrer organologischen und die der amorphen Substanzen nach ihrer chemischen Bedeutung. Innerhalb der dadurch gebildeten Rubriken schien mir bei einer Anordnung nach den natürlichen Familien der Stammpflanzen auch die pharmakognostische Verwandtschaft verhältnissmässig am meisten zur Geltung zu kommen.

Schliesslich erwähne ich, dass die Bearbeitung des mineralogischen Theiles von einem sachkundigen Freunde, Herrn Professor Phoebus, Director des pharmakologischen Instituts in Giessen gütigst übernommen wurde, wofür ich demselben hierdurch meinen Dank ausspreche.

Marburg im Januar 1863.

A. Wigand.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Einleitung	1
Erste Abtheilung: Pharmakognosie des Pflanzenreiches.	
I. Allgemeines A. über die Structur der Vegetabilien	5
„ B. über die chemischen Bestandtheile	7
II. Lagerpflanzen	12
III. Wurzeln, Einleitung und Uebersicht	15
„ Beschreibung der einzelnen	21
IV. Wurzelstöcke, Uebersicht	62
„ Beschreibung der einzelnen	64
V. Knollen und Zwiebeln	81
VI. Stengel	85
VII. Hölzer, Einleitung und Uebersicht	88
„ Beschreibung der einzelnen	89
VIII. Rinden, Einleitung und Uebersicht	95
„ Beschreibung der einzelnen	99
IX. Knospen	125
X. Kräuter und Blätter, Uebersicht	125
„ Beschreibung der einzelnen	130
XI. Blüthen, Uebersicht	170
„ Beschreibung der einzelnen	172
XII. Früchte, Einleitung und Uebersicht	181
„ Beschreibung der einzelnen	184
XIII. Samen, Einleitung und Uebersicht	209
„ Beschreibung der einzelnen	212
XIV. Pflanzenauswüchse	224
XV. Mehllartige Stoffe	225
XVI. Zuckerartige Stoffe	229
XVII. Gummi-Arten	230
XVIII. Gummiharze	231
XIX. Harze	236
XX. Balsame	243

	Seite
XXI. Aetherische Oele, Einleitung	245
„ Beschreibung der einzelnen	247
XXII. Fette Oele, Einleitung	256
„ Beschreibung der einzelnen	257
XXIII. Farbstoffe	259
XXIV. Eingedickte Säfte verschiedener Art	261
Anhang zur Pharmakognosie des Pflanzenreiches	268
Zweite Abtheilung: Pharmakognosie des Thierreiches.	
I. Ganze Thiere	272
II. Eier	277
III. Häutige und faserige Körper	278
IV. Kalkartige Körper	280
V. Fettartige Stoffe	282
VI. Zuckerartige Stoffe	285
VII. Secretionen	286
Dritte Abth.: Pharmakognosie des Mineralreiches	291
Lateinisches und deutsches Register	302
Synonymenregister	309
Berichtigungen	310

E i n l e i t u n g.

Die Pharmakognosie, Rohwaarenkunde, Drogenkunde ist die Wissenschaft von den Arzneistoffen in der Form, wie dieselben unmittelbar in der Natur gesammelt oder durch einfache mechanische Operationen zubereitet, durch den Handel in die Officinen gelangen. Ausgeschlossen bleibt einerseits die Lehre von der weiteren Zubereitung der Rohwaaren für die unmittelbare Anwendung in der Heilkunde: chemische Verarbeitung, Zerkleinerung, Dispensirung (Pharmacie im engeren Sinne), andererseits die Lehre von der Wirkung und medicinischen Anwendung der Arzneistoffe (Pharmakologie, Arzneimittellehre im engeren Sinne).

Der Pharmakognosie liegt sowohl ein practisches als ein theoretisches Interesse zu Grunde; demgemäss ist auch ihre Aufgabe eine doppelte.

1. Vor Allem ist maassgebend der practische Zweck, die Drogen zu erkennen und zu unterscheiden. Insbesondere handelt es sich darum, die verschiedenen Drogen von einander, namentlich von den ähnlichen — die echten von den falschen d. h. solchen, welche bei einer gewissen Aehnlichkeit durch Irrthum oder Betrug mit den echten verwechselt oder vermischt werden oder denselben künstlich ähnlich gemacht werden (Verwechselung und Verfälschung)*), — die verschiedenen theils durch die natur-

*) Hiervon zu unterscheiden sind die rein zufälligen Verunreinigungen mit fremden ohne Weiteres zu erkennenden Gegenständen.

historische Abstammung, theils durch das Vaterland, theils durch den Standort, theils durch die Jahreszeit und Umstände beim Einsammeln, theils durch die Zubereitungsweise bedingten Sorten, — namentlich die besseren und geringeren Qualitäten einer und derselben Art oder Sorte zu unterscheiden.

Für eine genaue und sichere Erkennung und Prüfung genügt nicht eine durch einfache Anschauung und selbst mehrjährige Handhabung gewonnene oberflächliche Bekanntschaft der Waaren, sondern es bedarf dazu bestimmter mit Bewusstsein aufgefasster Merkmale, deren Aufstellung und Darstellung vermittelt kurzer präciser Beschreibung (Diagnosen) eben die Hauptaufgabe der Pharmakognosie ist.

Die hier vorzugsweise in Betracht kommenden Merkmale sind a) naturhistorischer Art, und diese werden entweder nur der äusseren Gestalt (z. B. bei den Kräutern, Früchten, Samen), oder zugleich den Gewebsverhältnissen (Wurzeln, Blätter), oder, wo die äussere Gestalt rein zufällig ist, ausschliesslich den letzteren entlehnt (Rinden, Hölzer). Grossentheils genügt hier schon die Untersuchung mit blossem Auge, für die Structur ist meistens die Anwendung der Lupe, seltener das zusammengesetzte Mikroskop unentbehrlich. b) Für diejenigen Gegenstände, welche von gleichförmiger chemischer Natur sind, und bei denen weder die äussere Gestalt noch die innere Structur feste Anhaltspunkte gewährt (Gummi, Harze etc.), oder wo bestimmte Stoffe als charakteristisch erscheinen (z. B. Chinarinde), liefert die Chemie ausschliesslich oder neben der Naturgeschichte die Unterscheidungsmerkmale. — Von untergeordneter Bedeutung sind die sich auf Farbe, Geruch, Geschmack, Consistenz u. s. w. beziehenden Merkmale, weil diese Eigenschaften mehr zufällig und relativ sind und wegen der subjectiven Auffassungsweise keine absoluten Bestimmungen zulassen. — In manchen Fällen liefert die Verpackungsweise und die Kenntniss der Handelswege Mittel für die Unterscheidung.

2. Während in den angeführten Beziehungen ausschliesslich der practische Zweck, eine Waare mit Sicherheit als das, was sie sein soll, zu erkennen, massgebend ist und nur die Mittel

dazu wissenschaftlicher Natur sind, so bieten die Arzneiwaaren, wenn gleich nur in zweiter Linie, auch ein rein theoretisches Interesse. In dieser Beziehung kommt in Betracht a) die naturhistorische Abstammung, b) die morphologische und physiologische Bedeutung d. h. die Stellung, welche die als Drogen vorkommenden Theile von Pflanzen oder Thieren am Gesamtorganismus einnehmen, c) die chemische Zusammensetzung als der fast ausschliesslich die medizinische Wirkung bedingende Punct, sowie namentlich die Vertheilungsweise der Stoffe nach den verschiedenen Theilen und Geweben der Drogen, d) die geographische Herkunft, e) die Cultur und Einsammlung der Stammpflanzen, die Gewinnung, Zubereitung und die Handelsverhältnisse der Waaren selbst und die nationalökonomische Bedeutung dieser Verhältnisse.

Diejenigen Beziehungen, nach welchen die Pharmakognosie gegenwärtig einer Fortbildung fähig und bedürftig ist, sind hauptsächlich: die Vermehrung des Arzneischatzes durch Nachweisung wirksamer Bestandtheile in anderen, besonders einheimischen Pflanzen, — und die nähere Ermittlung der die wirksamen Bestandtheile vorzugsweise oder ausschliesslich enthaltenden speciellen Theile der Pflanze, sowie derjenigen Standorte, Jahreszeiten und Lebensperioden, in welchen die wirksamen Stoffe am reichlichsten auftreten, — Aufgaben, welche sich besonders solchen Pharmaceuten, die nicht bloss sich das Vorhandene aneignen, sondern auch die Wissenschaft fördern möchten, durch ihre practische Wichtigkeit empfehlen.

Hilfsmittel für das Studium der Pharmakognosie:

1. Handbücher: die neuesten und vorzüglichsten sind: Wiggers, Grundriss der Pharmakognosie, 4. Auflage. 1857; Berg, Handbuch der pharmaceutischen Waarenkunde, 2. Aufl. 1857; 2. Theil: Pharmakognosie des Thierreichs, 1858; Schleiden, Handbuch der botanischen Pharmakognosie, 1857; Henkel, Grundriss der Pharmakognosie und Pharmakologie des Pflanzen- und Thierreichs, 1859.

2. Abbildungen von Drogen: Göbel und Kunze, pharmaceutische Waarenkunde. 2 Bände.

3. Abbildungen von Arzneigewächsen: Hayne, Darstellung und Beschreibung der Arzneigewächse, 13 Bände, 14. Band von Klotzsch; Hayne, Abbildung und Beschreibung der Arzneigewächse, welche in die neue preussische Pharmacopöe aufgenommen sind, 4 Bände; N. v. Esenbeck, vollständige Sammlung officineller Pflanzen, Fol.; Berg und Schmidt, Beschreibung und Abbildung der officinellen Gewächse.

4. Das Unentbehrlichste beim Studium der Pharmakognosie ist die eigene Untersuchung, und hierzu dient eine Mustersammlung und die nöthigen Instrumente, insbesondere die Lupe, wo möglich das zusammengesetzte Mikroskop, ein scharfes Messer und chemische Reagentien.

Erste Abtheilung.

Pharmakognosie des Pflanzenreiches.

I. Allgemeines.

A. *Structur der Vegetabilien im Allgemeinen.*

Der Pflanzenkörper, mithin die Substanz der bei weitem meisten vegetabilischen Drogen ist nicht homogen, sondern besteht aus einer Anhäufung von mikroskopisch kleinen Zellen. Die Zelle besteht aus einer ringsum geschlossenen Membran aus Zellstoff oder einem verwandten Stoff, welche im lebenden Zustand Flüssigkeit enthält. Der Form nach sind die Zellen bald kugelig, in welchem Falle sie sich nur unvollkommen berühren, bald polyedrisch, in welchem Falle sie vollständig aneinander schliessen, bald cylindrisch oder fadenförmig, bald tafelförmig. Durch die Form der Zellen wird hauptsächlich das Gefüge der verschiedenen Pflanzentheile bestimmt. Saftige Gewebe bestehen aus rundlichen, markige Gewebe aus polyedrischen, hautartige Theile aus tafelförmigen, faserige Gewebe aus fadenförmigen Zellen. Nächst dem kommt für die Consistenz die Dicke der Zellenmembran in Betracht; bei fleischigen oder markigen Geweben ist die letztere dünn, bei holzigen, hornartigen oder steinharten dagegen bedeutend verdickt, so dass die Zellenhöhle im Verhältniss zur Wand oft verschwindend klein ist.

In jedem Organ der Pflanze kommen verschiedene Gewebe der angeführten Arten mit einander verbunden vor, und zwar

im Allgemeinen so, dass die Oberfläche von einer mehr oder weniger festen Haut (Oberhaut, Epidermis) bekleidet ist, die Grundmasse aber aus einem fleischigen oder markigen Gewebe (Parenchym) gebildet wird, welches von den „Gefässbündeln“ durchzogen ist. Die Gefässbündel erscheinen als lange, zähe und feste Stränge, welche nach Aussen aus einer Schicht von dickwandigen Fadenzellen (der Bastschicht), aus einer mittleren Schicht von zartwandigen, von Saft strotzenden Fadenzellen (Cambium) und einer innern aus dickwandigen Fadenzellen vermischt mit ziemlich weiten cylindrischen luft-erfüllten Röhren (den „Gefässen“) bestehenden Schicht (der Holzschicht) bestehen. Sie bilden gleichsam das feste Gerüst zwischen dem weichen Parenchym, im Blatt sich verzweigend als sogenannte Nerven und Adern, den krautartigen Stengel und die Wurzel als im Kreis stehende unverzweigte parallele Stränge durchsetzend. Da sie beim Trocknen weniger einschrumpfen als das Parenchym, so erscheinen sie auf dem Querschnitt des Stengels und der Wurzel nach dem Trocknen als erhabene Punkte. Bei mehrjährigen Stämmen und Wurzeln der dikotyledonischen Gewächse bildet die Gesammtheit der Gefässbündel durch die jährliche Verdickung eines jeden der letzteren in der Rinde den Bastring, zwischen Rinde und Holz den Cambiumring und nach innen den aus einem Kreiss von keilförmigen Holzbündeln bestehenden Holzkörper; bei den Monokotyledonen verdickt sich der Holzkörper nicht durch Wachsthum sondern durch Vermehrung der Gefässbündel.

Diese Structurverhältnisse haben für die Pharmakognosie ein zweifaches Interesse. Erstens lässt sich bei den verschiedenen Pflanzen sowohl in der Form der einzelnen Zellen als in der Construction der Gewebe eine so bestimmt ausgeprägte, für jede Pflanzenspecies charakteristische Verschiedenheit erkennen, dass man durch Untersuchung derselben in den Stand gesetzt wird, die einzelnen Species selbst an kleinen Fragmenten, also in solchen Fällen, wo die äussere Gestalt im Stiche lässt, zu unterscheiden und zu erkennen. Sodann ist die Berücksichtigung des innern Baues unentbehrlich, um die sowohl in theoretischer als practischer Beziehung so wich-

tige Anordnung und Vertheilungsweise der chemischen Bestandtheile in den vegetabilischen Drogen zu verstehen.

B. Uebersicht der in der Pflanze enthaltenen chemischen Verbindungen, mit besonderer Rücksicht auf deren Entwicklung und Vertheilungsweise.

a. Die Kohlenhydrate, aus Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff, bilden die Hauptmasse der Pflanzensubstanz.

1. Der Zellstoff stellt fast allgemein die Zellenmembran und daher das feste Gerüste der Pflanzensubstanz, und beim Auspressen derselben den Haupttheil des Rückstandes dar, ist im Wasser unlöslich, im reinen Zustand farblos, häufig aber, besonders im Holz, durch infiltrirte fremde Substanzen, wie Xylogen und Farbstoffe, mehr oder weniger gefärbt.

2. Bassorin, quillt gallertartig auf, ist unlöslich, bildet bei den Algen, Flechten und in der Oberhaut mancher Samen die Zellenmembran, quillt in anderen Fällen aus der Pflanze hervor (Traganth), oder findet sich im Innern gewisser Schleimzellen, in den letzteren Fällen durch Aufquellen von Zellstoffmembranen entstanden, mit mehr oder weniger deutlicher Zellenstruktur. Nahrungsstoff.

3. Das Stärkemehl, Amylum, erscheint in Form von Körnern, deren Gestalt, Grösse und Structur für jede Pflanzenart charakteristisch ist, farblos, in kaltem Wasser unlöslich, in heissem Wasser gallertartig aufquellend, durch Jod blau. Kommt nur im Inhalt der Zellen vor, sehr allgemein verbreitet, besonders im Holzkörper (im Winter), in der Wurzel, in Knollen, im Samen, und wird bei der Vegetation, besonders beim Keimen, vorübergehend als Zucker und Dextrin aufgelöst. Nahrungsmittel.

4. Das Inulin, körnig, durch Jod gelb, in kochendem Wasser löslich. Nur als Zelleninhalt, besonders bei den Wurzeln und Knollen der Compositeen das Amylum vertretend.

5. Das Dextrin, farblos, in Wasser löslich, regelmässiger Bestandtheil des Zellsaftes lebendiger Zellen.

6. Zucker (Rohrzucker, Traubenzucker, Fruchtzucker), aufgelöst im Zellsaft vegetirender Gewebe, besonders in

beerenartigen Früchten, hier zum Theil durch Umbildung der Zellenwände entstanden.

b. Verschiedene Stoffe, welche aus denselben Elementen, aber in anderen Verhältnissen wie die Kohlenhydrate bestehen und mit den letzteren physiologisch verwandt sind.

1. Das Arabin als arabinsaurer Kalk im Gummi arabicum, im Wasser löslich, in Alkohol unlöslich; bei gewissen Pflanzen aus der Oberfläche hervortretend oder als unregelmässige Massen eingeschlossen. Entsteht durch Umbildung von Zellenstoffmembranen und Amylum.

2. Die Pectinstoffe, besonders im Fleisch saftiger Früchte und Wurzeln, wahrscheinlich aus den innern Schichten der Zellenwände hervorgehend.

3. Die fetten Oele, tropfenartig im Inhalt der Zellen schwimmend, im Samen der Cruciferen, Compositeen u. a. das Amylum vertretend, im Fruchtfleisch des Oelbaums u. s. w. Beim Keimen der Samen in Amylum und dann in Dextrin und Zucker übergehend.

4. Das Wachs, theils als Körner im Inhalt der Zellen, theils als Reif oder als zusammenhängender Ueberzug auf der Oberfläche der Gewächse, wahrscheinlich durch Verwandlung der Zellenwände entstehend.

5. Harze, unauflöslich im Pflanzensaft, zum Theil innerhalb der Zellen und Gefässe, grösstentheils aber in grösseren Massen zwischen den Zellen in Harzgängen und Harzdrüsen, oder aus der Rinde des Stammes ausfliessend. Sie gehen hervor theils aus einer Oxydation der ätherischen Oele, theils durch Umwandlung von Zellenwänden. — Die Gummiharze, Gemische von Gummi, Harz und ätherischem Oel, sind in der Pflanze (z. B. gewissen Umbelliferen) in Form von weissem oder gelbem Milchsaft enthalten und sind entstanden durch Verflüssigung von Zellgewebspartieen.

6. Viscin, in Wasser und Alkohol unlöslich, klebrig, im Fruchtfleisch von Viscum u. s. w., entstanden durch Umwandlung der Zellenwände. Verwandt damit ist das Kautschuk als Körner, welche in einer Flüssigkeit suspendirt eine Milch bilden, innerhalb der Bastzellen bei den Apocynen, Asclepiadeen, Euphorbiaceen, Urticeen etc.

7. Pflanzensäuren, z. B. Gerbstoff, Aepfelsäure, Weinsäure, Citronensäure etc., die letzteren meist mit unorganischen Basen zu Salzen verbunden, aufgelöst im Zellsaft oder krystallisirt, alsdann häufig als Drusen oder Nadelbündel. Besonders in unreifen Früchten. Die Gerbstoffarten sind sehr allgemein verbreitet in den verschiedenartigsten Geweben und Pflanzenorganen, namentlich in der Rinde und in Früchten, besonders reich in manchen Familien z. B. Cupuliferae, Ericaceae, Leguminosae etc. In verschiedenen Perioden wechseln sie und finden sich vorzugsweise in jungen Pflanzentheilen und im Sommer. Sie bedingen die adstringirende Wirkung vieler Arzneikörper. Im frischen Zustand sind sie farblos, im trocknen verursachen sie die röthliche oder braune Färbung der Gewebe.

c. Die Proteinverbindungen oder das Protoplasma, bestehend aus Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff mit Phosphor und Schwefel, unterschieden als Eiweissstoff, Faserstoff, Käsestoff etc. Im Pflanzenreich kommen sie als Zelleninhalt vor, und zwar theils aufgelöst im Zellsaft, theils in körnig-schleimiger Form im Zellsaft vertheilt, theils als Primordialschlauch die innere Wand bekleidend, theils als Zellkern, theils als netzförmig verzweigte Strömchen. Vorzugsweise finden sie sich in jugendlichen Zellen, demgemäss im Parenchym von im Wachsen begriffenen Pflanzentheilen, sowie im Cambium der Gefässbündel. Sie bedingen hauptsächlich die Nahrhaftigkeit der Pflanzenstoffe.

d. Verschiedene andere Pflanzenstoffe.

1. Das Chlorophyll oder Blattgrün, im Parenchym der Stammrinde und der Blätter, nur als Zelleninhalt, in Form von Körnern oder Bläschen, seltener formlos, im abgestorbenen Zustand gelb oder braun werdend. Im Wasser unlöslich, stickstoffhaltig. Das Xanthophyll in Körnern, in den gelben Blumenblättern, aus dem Chlorophyll hervorgehend.

2. Der rothe und blaue Farbstoff der Blumenblätter, aufgelöst im Zellsaft, aus dem Gerbstoff hervorgehend.

3. Der rothe Farbstoff der tropischen Farbhölzer, z. B. das Hämatein, theils die Zellenwände durchdringend

(Campecheholz, Fernambukholz), theils ausserdem als Inhalt der Gefässe (Santelholz), — in Wasser löslich (Campecheholz, Fernambukholz), oder in Alkohol löslich (Santelholz), — durch Umwandlung eines (farblosen) Chromogens entstanden.

4. Das Indigweiss, als das Chromogen des Indigos, besonders in den Arten Indigofera.

5. Die farblosen Säuren der Flechten, aus welchen durch gewisse Einflüsse rothe und blaue Farbstoffe entstehen, z. B. die Erythrinsäure in der Orseilleflechte.

6. Die ätherischen Oele aus Kohlenstoff und Wasserstoff, theils aufgelöst im Saft der gewöhnlichen Zellen, theils bestimmte Zellen oder Zellengruppen ganz erfüllend, welche alsdann zwischen dem grünen Gewebe als durchscheinende Punkte („Drüsen“) erscheinen, theils in grösseren Behältern zwischen dem Gewebe, z. B. den Oelgängen in der Umbelliferenfrucht. — Durch Oxydation u. s. w. gehen die ätherischen Oele zum Theil schon innerhalb der Pflanze, namentlich aber an der Luft in die Balsame und weiterhin in Harz über. — Durch eine andere Metamorphose gehen aus den ätherischen Oelen zum Theil schon innerhalb der Pflanze die sauerstoffhaltigen festen ätherischen Oele: Stearoptene hervor.

7. Die Alkaloïde oder Pflanzenbasen, sämmtlich stickstoffhaltig, theils sauerstofffrei (Nicotin), theils sauerstoffhaltig (Morphin). Giftig, und grossentheils die medicinische Wirkung bedingend, besonders in den Familien der Solaneae, Rubiaceae, Papaveraceae, Strychneae u. a.

8. Die Glucoside, mit Zucker gepaarte Stoffe, für gewisse Pflanzen charakteristisch. Sie bedingen grossentheils den Geschmack oder die Wirkung der Arzneikörper, z. B. Salicin in der Weidenrinde; Amygdalin in den bittern Mandeln, im Kirschlorbeer, in der Rinde von *Prunus Padus* etc.; Aesculin in der Rinde der Roskastanie etc.; Arbutin in den Blättern von *Arbutus uva ursi*; Ononin in der Wurzel von *Ononis*; Aloïn in der Aloë; Smilacin in der Sassaparillwurzel; Digitalin in den Blättern von *Digitalis*; Colocynthidin in den Coloquinthen; Bryonin in der Zaunrübe; Rhodeoretin in der Jalappe; Senegin in der

Senega- und Seifen-Wurzel; Caincin in der Caincawurzel; Solanin bei Solanum Dulcamara; das Hopfenbitter; Cathartin in den Sennesblättern; Absynthiin im Wermuth; Quassiin im Quassienholz; Columbin in der Columbowurzel; Pikrotoxin in den Kokkelskörnern; Hesperidin in den Pomeranzen- und Citronenschalen; Cetrarin im isländischen Moos. — Andere Glucoside erscheinen als (gelbe) Farbstoffe, z. B. das Quercitrin im Quercitron etc.; Chrysorhamnin in den persischen Gelbbeeren; Polychroit im Safran; Ruberythrinsäure im Krapp; Moringerbsäure im Gelbholz.

9. Extractivstoffe begreifen verschiedene, im Wasser lösliche, für gewisse Pflanzen eigenthümliche, zum Theil deren Geschmack und Wirkung bedingende, aber chemisch noch nicht isolirte Substanzen.

e. Das Wasser bildet in der frischen Pflanze an Gewicht oft den weit überwiegenden Theil der ganzen Substanz, wird aber beim Trocknen mehr oder weniger vollständig vertrieben. In den lebenden Zellen, besonders im Parenchym der Rinde und der Blätter, bildet es den die Zellenhöhle erfüllenden Saft, in welchem die anderen Stoffe theils aufgelöst sind, theils in halb oder ganz fester Form schwimmen.

f. Die mineralischen Bestandtheile. Die Kieselerde, sehr allgemein im Pflanzenreich verbreitet, besonders in der äusseren Rinde, z. B. bei den Equisetaceen, Gräsern etc. und alsdann meist die Steifheit und Festigkeit bedingend. Art des Vorkommens: die Membran der Zellen incrustirend (eine Art Versteinerung), seltener als Zelleninhalt. — Schwefelsäure, Phosphorsäure, Jod, Chlor, Brom u. s. w. mit den Metallen zu Salzen verbunden; die Metalloxyde, z. B. Kali, Natron, Kalk, Bittererde u. s. w. ausserdem mit den Pflanzensäuren Salze bildend; diese Salze sind entweder im Zellsaft aufgelöst, oder als Krystalle (einzelne Krystalle, Nadelbüschel oder Drusen) in den Zellen eingeschlossen. Andererseits sind die Mineralstoffe auch in der Zellenwand selbst enthalten. Beim Verbrennen bleiben sie als Asche zurück. Sie fehlen in keinem Pflanzentheile, sind aber sowohl in Quantität

als in Qualität je nach den verschiedenen Pflanzenarten und Pflanzentheilen verschieden.

Ueberhaupt sind die chemischen Bestandtheile nicht nur ungleich durch den Pflanzenkörper vertheilt, sondern sie wechseln auch in einer und derselben Pflanze und in einem und demselben Pflanzentheil je nach der Gegend (z. B. das Digitalin im Fingerhut in Nord- und Süd-Deutschland), je nach der Localität (z. B. Einfluss eines feuchten oder trocknen Standortes auf die Beschaffenheit von Rad. Taraxaci), je nach der Jahreszeit (z. B. Colchicin in Rad. Colchici), je nach dem Lebensstadium des Individuums (z. B. der Milchsaft in Lactuca). Da die chemischen Bestandtheile fast ausschliesslich die medicinische Wirkung, also den Werth der Arzneistoffe bedingen, so ergiebt sich hieraus die grosse Wichtigkeit, beim Sammeln jene Verhältnisse zu berücksichtigen. Für die Kräuter gilt die Zeit der beginnenden Blüthe, für die Wurzeln und Wurzelstöcke die Ruhezeit, d. h. Herbst oder Frühjahr als die Zeit der grössten Wirksamkeit.

II. Lagerpflanzen.

Secale cornutum. Mutterkorn.

Innerhalb der Roggenblüthe, den Fruchtknoten verdrängend. Das Mutterkorn ist das Dauermycelium eines Pilzes (*Claviceps purpurea* Tul. Fungi, Pyrenomycetes), welcher aus dem auf dem Boden liegenden Mutterkorn entspringt als gestielte kugelförmige Köpfe, welche in eingesenkten Schläuchen die fadenförmigen Sporen enthalten.

Cylindrische, stumpf dreikantige, mit 3 Furchen versehene Körper von 1'' Länge und 1''' Dicke, aussen violettschwarz, innen dicht mehlig, weisslich, am obern Ende mit einem grauen verschrumpften Anhängsel (Mützchen, spermogonium).

Geruch und Geschmack eigenthümlich, etwas ranzig. Giftig.

Stoffe: fettes Oel, Ergotin (Säure) in Verbindung mit Secalin (Base).

Ist vor der Erndte auf dem Roggenacker zu sammeln, am besten von trocknen luftigen Orten; sorgfältig aufzubewahren.

Boletus Laricis. Lärchenschwamm.

Polyporus officinalis Fr. Fungi, Hymenomycetes. Aus dem südlichen Europa.

Der Pilz an der einen, flachen Seite des halbkreisförmigen Umfangs seitlich angewachsen, an dem freien Rande abgerundet, nach oben abgerundet, an der unteren horizontalen Seite flach. Besteht aus mehreren horizontalen Schichten, welche an der freien Seite als Zonen hervortreten, und von denen jede, besonders die unterste, auf ihrer unteren Fläche mit feinen Poren, die auf dem Längsschnitt als feine Röhren oder Fasern erscheinen, versehen ist. Oft in unregelmässigen Stücken und geschält. Schmutzig weiss, leicht, von faserig- und mehlig-korkartigem Gefüge.

Geschmack süsslich-bitter. Der Staub erregt Niesen.

Stoffe: Harz, Boletsäure (= Fumarsäure), Schwammsäure.

Verfälschung durch *Polyporus igniarius*, mit Pulver des Lärchenschwamms weiss bestäubt, aber im Innern nicht weisslich.

Agaricus svaveolens. Weidenschwamm.

Polyporus svaveolens Fr. Fungi, Hymenomycetes. Einheimisch, an Weidenstöcken.

Der Pilz mit der einen, senkrechten Seite angewachsen, die obere halb kreisrund, flach gewölbt, mit der untern flachen einen scharfen freien Rand bildend; die Unterseite mit weiten braunen Poren versehen, übrigens von weisslichem markigem Gewebe. Etwa 4" breit, 1" dick. Ohne Schichtenbau.

Geruch frisch oder angefeuchtet veilchenartig.

Boletus igniarius. Feuerschwamm.

Polyporus fomentarius Fr. Fungi, Hymenomycetes. Einheimisch.

Ein an Bäumen wachsender, seitlich befestigter strunkloser halbkreisförmiger Löcherpilz. In Scheiben geschnitten und als Zunder präparirt. Zum medicinischen Gebrauch vom Salpetergehalt zu befreien.

Lichen islandicus. *Isländisches Moos.*

Cetraria islandica Ach. Lichenes. Einheimisch.

Thallus von einem Anheftungspunkt aufsteigend, flach, bandförmig, wiederholt gabelig verzweigt, die Oberseite rinnenförmig, die Unterseite convex mit weissen Vertiefungen. Rand gewimpert. Farbe nach unten hellgrau, nach oben braun. Consistenz knorpelig. Die Früchte als flache dunkelbraune Schüsselchen auf den Endlappen, selten.

Geschmack fade, bitter. Gibt beim Kochen eine reichliche Gallerte.

Stoffe: 1) Moosstärke (richtiger Bassorin), die Zellenwände der unteren oder Marksicht bildend, durch Kochen gallertartig werdend. 2) Zellstoff, die obere oder Rindenschicht bildend, beim Kochen als feste Haut übrig bleibend. 3) Cetrarsäure, bitter, in der Rindenschicht, vermischt mit Lichenstearinsäure, Licheninsäure u. s. w.

Lichen parietinus. *Wandflechte.*

Parmelia parietina Ach. Lichenes. Einheimisch.

Thallus auf der Unterlage ausgebreitet und angeheftet, im Umkreiss gelappt, goldgelb mit zahlreichen dunkleren erhabenberandeten Apothecien.

Geschmack bitter. Stoffe: Chrysophansäure.

Lichen pulmonarius. *Lungenmoos.*

Sticta pulmonacea Ach. Lichenes. Einheimisch.

Thallus ausgebreitet, breitlappig, lederartig, oberseits hellbraun glänzend, grubig, unterseits dünn filzig.

Geschmack schleimig bitter. Stoffe: Stictinsäure.

Caraghen. *Irländisches Moos.*

Sphaerococcus crispus Ag. Algae, Florideae. An den Küsten der Nordsee und des atlantischen Oceans.

Thallus von einem gemeinschaftlichen Anheftungspunct in mehreren Lappen aufsteigend, 2—12'' hoch, bandförmig flach, 1 oder mehrere Linien breit, wiederholt gabeltheilig, die

Oberfläche der verbreiterten Enden zuweilen mit zitzenförmigen Früchten bedeckt. Gelblich. Knorpelig, beim Aufweichen schleimig, beim Kochen vollständig in Gallerte aufgelöst.

Geruch tangartig. Geschmack fade schleimig.

Stoffe: Besteht fast ganz aus Bassorin, ausserdem Jod, Chlor, Brom.

Regelmässig beigemennt finden sich zahlreiche verschiedene andere Seealgen von gleicher medicinischer Bedeutung, z. B. *Chondria obtusa*, *Furcellaria fastigiata*, *Polysiphonia*- und *Ceramium*-Arten, *Hypnea converfoides*, *Stilophora rhizodes*, *Laurencia pinnatifida* u. s. w. Verunreinigung durch Steinen, Muscheln und durch einen zelligen Ueberzug von *Flustra pilosa* (Zoophyt).

Helminthochorton. Corsicanisches Wurmmoos.

Helminthochorton officinarum Lk. Algae, Florideae. Küsten des mittelländischen Meeres.

Thallus dicht rasenförmig, aus zahlreichen, 1" hohen Aesten; stielrund, fadenförmig, gabelig verzweigt mit borstenförmigen Enden. Schmutzig gelb bis röthlich braun. Knorpelig, beim Aufweichen gallertartig.

Geruch dumpfig tangartig. Geschmack salzig.

Stoffe: grossentheils aus Bassorin, zugleich Jod und Brom.

Ausser der genannten Alge kommen in der Waare regelmässig zahlreiche verschiedene andere kleine Algen als Beimengungen, zuweilen in überwiegender Menge vor, z. B. *Corallina officinalis*, verschiedene Arten *Polysiphonia*, *Ceramium*, *Zonaria Pavonia* etc.

III. Wurzeln. Radices.

Unter dieser Bezeichnung werden in der Pharmakognosie gemeinhin alle unter der Erde wachsenden, ihrer botanischen Bedeutung nach verschiedenartigsten Theile zusammen begriffen, nämlich:

a. Echte Wurzeln, characterisirt durch den Mangel von Blättern und Blattansätzen, sowie regelmässig angeordneten Knospen und Zweigen.

b. Wurzelstöcke (rhizomata), unterirdische Stengel, erkennbar durch Blattreste oder meist ringförmige Blattansätze (Knoten), und durch seitliche Stengel oder deren Ueberreste oder Narben. Sie sind in der Regel mit Nebenwurzeln oder deren Narben versehen.

c. Knollen, unterirdische verdickte Stengel von mehligter Beschaffenheit, bald wie die Wurzelstöcke mit Blattresten oder Blattnarben versehen oder ohne solche, an gewissen Stellen Knospen tragend, welche im folgenden Jahre sich zu einem neuen Stengel entwickeln, — von den Wurzeln und Wurzelstöcken dadurch ausgezeichnet, dass sie nur ein Jahr dauern und mit der Entwicklung des neuen Stengels einschrumpfen, absterben und im nächsten Jahre eine neue Knolle erzeugen.

d. Zwiebeln, unterirdische Knospenorgane, deren Hauptmasse durch fleischig verdickte Blätter („Zwiebelschalen“) und nach aussen durch trockene „Zwiebeldecken“ gebildet wird. —

Die echten Wurzeln unterscheiden sich in Hauptwurzeln und Nebenwurzeln. Die Hauptwurzel, deren jede Pflanze nur eine als den absteigenden Theil des Stengels hat, ist bald einfach, bald verästelt. Die Wurzeläste verhalten sich in jeder Beziehung wie die Hauptwurzel. Auf dem Querschnitt unterscheidet man einen Kreiss von Gefässbündeln, innerhalb desselben das Mark und ausserhalb desselben die Rinde. Die Gefässbündel erkennt man an ihrer dichteren festeren, der Länge nach faserigen Beschaffenheit und an der Gegenwart von rundlichen Poren, den Oeffnungen der durchschnittenen Gefässe; sie sind bald durch sehr breite Markstrahlen von einander getrennt, bald schliessen sie zu einem von schmalen Markstrahlen durchsetzten Holzcylinder zusammen. In der Rinde, welche meist durch eine dunkle Linie, das Cambium, von dem Holzkörper scharf getrennt erscheint, ist nach Aussen die mehr oder weniger dicke Korkschicht, die dem Mark ähnliche eigentliche Rindenschicht

und nach innen die dichtere und festere, durch mehr oder weniger keilförmige, den Gefässbündeln entsprechende Bastbündel meist strahlige Bastschicht. Die Nebenwurzeln treten sowohl an der Hauptwurzel und deren Aesten, als auch an den Wurzelstöcken, Knollen und Zwiebeln auf, und unterscheiden sich, abgesehen von ihrer meist geringeren, mit dem Alter nicht weiter zunehmenden Dicke von der Hauptwurzel und deren Aesten, hauptsächlich durch den Mangel eines bestimmt begrenzten Markes und eines von Markstrahlen durchsetzten Gefässbündelringes, indem das Centrum von einem einzigen mehr oder weniger gelappten Gefässbündel eingenommen wird. Die Nebenwurzeln der Monokotyledonen zeigen nach aussen eine scharf abgegrenzte Rinde, einen aus zahlreichen nicht kreisförmig gestellten Gefässbündeln gebildeten, daher nicht strahligen Holzring, welcher ein nicht scharf begrenztes Mark einschliesst.

Uebersicht der echten Wurzeln.

Erste Abtheilung. Dikotyledonische Wurzeln. Rinde vom Holzkörper durch eine Cambiumschicht getrennt. Gefässbündel in einfachem Kreiss, oder strahlig mit einem Mark, oder in isolirte (cambiumlose) Gefässgruppen zertheilt, alsdann ohne Mark.

A. Holzkörper deutlich strahlig. Gefässbündel über die Markstrahlen überwiegend. Mark im Verhältniss zum Holzcyylinder klein.

I. Holzkörper einfach, kreisrund. Mark im Centrum.

a. Holzkörper mit Jahresringen, holzig, sein Halbmesser wenigstens 2 mal so gross als die Rinde. Wurzel von aussen fast stielrund.

1. Holzkörper weiss, mit breiten Markstrahlen: Rinde nicht strahlig *R. Ononidis.*

2. Holzkörper weiss, mit schmalen Markstrahlen. Rinde strahlig. *R. Astragali.*

3. Holzkörper gelb, mit schmalen Markstrahlen. Rinde blätterig. *R. Berberidis.*

4. Holzkörper roth, mit schmalen Markstrahlen. Rinde schwach strahlig *R. Ratanhiae* (Hauptstock).

b. Holzkörper ohne Jahresringe.

1. Holzkörper wenigstens so dick als die Rinde.

α. Holzkörper holzig. Wurzel fast stielrund.

†) Rinde strahlig.

- ++) Rinde fest, roth. Holz roth . . . *R. Ratanhiae* (Aeste).
 β. Holzkörper nicht holzig, sondern markig aus lauter Gefässen.
 +) Holz roth. Rinde roth, gleichförmig . . . *R. Rubiae*.
 ++)) Holz gelb. Rinde weiss, concentrisch geschichtet *R. Taraxaci*.

II. Holzkörper anomal, excentrisch oder mit secundären Holzkörpern in der Rinde.

- a. Holzkörper ringsum geschlossen, nicht kreisrund. Mark excentrisch.
 1. Holz dicht, weiss, mit breiten weissen Markstrahlen. Jahresringe zart *R. Ononidis*.
 2. Holz grossporig, braun, mit braunen Markstrahlen. Zwischen jedem Jahresring eine Rindenschicht . . . *R. Pareirae*.
 b. Holzkörper ringsum geschlossen, kreisrund, mit secundären Holzkörpern in der Rinde.
 1. Holzkörper holzig, weisslich, sehr feinporig. Rinde feinstrahlig *R. Caincae*.
 2. Holzkörper holzig, braun, grossporig. Rinde nicht strahlig, harzreich *R. Turpethi*.
 3. Holzkörper markig, gelb, grossporig. Rinde concentrisch geschichtet *R. Taraxaci* zuweilen.
 c. Holzkörper an einer Seite offen mit grossem keilförmigen Ausschnitt. Rinde nach einer Seite stärker entwickelt und concentrisch geschichtet, eine Längsleiste bildend . . . *R. Senegae*.

B. Holzkörper nicht oder undeutlich strahlig. Markstrahlen breiter als die Gefässbündel, oder das Mark breiter als der Holzring.

- a. Gefässbündel in einem Kreiss vor dem Cambium. Mark wenigstens so gross als die Breite des Holzringes. Rinde strahlig, wenigstens nach innen; nicht mehlig.
 1. Rinde und Mark roth- oder gelbbraun. Gefässbündel keilförmig. Wurzel brüchig, markig, adstringirend . . . *R. Lapathi*.
 2. Rinde und Mark gelbbraun, Gefässbündel linienförmig. Wurzel fleischig-zähe oder hornartig-spröde, bitter . . . *R. Gentianae*.
 3. Rinde und Mark weiss. Holzring durchaus nicht strahlig. Wurzel fleischig oder wachsartig. Geschmack kratzend *R. Saponariae rubrae*.
 b. Gefässbündel in einen Kreiss gestellt, als zusammenhängende Strahlen, welche tief nach innen reichen, so dass das Mark klein oder verschwindend ist. Rinde und Holz mit zerstreuten Harzpuncten.
 1. Der ganze Querschnitt gleichmässig weiss, mehlig, mit zerstreuten gelben Puncten. Holzstrahlen sehr schmal, braun, porös. Bitter *R. Aristolochiae*.
 2. Der ganze Querschnitt gleichmässig braun, wachsartig, mit dunkeln Harzpuncten. Holzstrahlen sehr schmal, gelblich. Brennend scharf *R. Pyrethri rom.*

3. Der ganze Querschnitt gelbbraun, fleischig oder harzartig-spröde, mit dunkeln Harzpuncten. Holzstrahlen schmal, hellgelb. Süsslich-aromatisch *R. Carlinae.*

c. Gefässbündel in isolirte Gefässgruppen zertheilt, welche im überwiegenden Parenchym vertheilt sind.

1. Wurzel dick, meist geschält oder zerschnitten. Holzkörper mit concentrischen Jahresringen. Mark klein.

α . Grundmasse weiss, von rothen Strahlen oder Adern durchzogen. Gefässgruppen undeutlich. Geschmack eigenthümlich aromatisch, herbe, bitter.

†) Die rothen Strahlen geradlinig vom Centrum bis durch die Rinde verlaufend. Wurzel spindelförmig *R. Rhapontici.*
und mehrere europäische Arten von *R. Rhei.*

††) Die rothen Strahlen im Holzkern unregelmässig, flammig oder maserartig. Rinde strahlig, meist abgeschält *R. Rhei.*

β . Das ganze Gewebe gleichmässig weiss, dicht. Die isolirten Gefässgruppen sowohl concentrisch als strahlenförmig angeordnet, auf dem rohen Querschnitt der scheibenförmigen Wurzelstücke hervorragend. Bitter *R. Bryoniae.*

γ . Grundmasse weiss-mehlig oder hornartig-grau; darin dunkle Harzpuncte in concentrischen Ringen angeordnet, besonders zahlreich in der Rinde, häufig auch im Holzkörper über die weisse Grundmasse überwiegend. Gefässgruppen undeutlich. Süsslich, kratzend *R. Jalapae.*

2. Holzkörper ohne concentrische Ringe. An der Stelle des Markes eine centrale Gefässgruppe.

α . Mehlig, durch Jod blau gefärbt.

†) Weiss, von der Mitte an bis nach aussen feinstrahlig. Rinde faserig. In cylindrischen geschälten Stücken. Schleimig-süss *R. Althaeae.*

††) Röthlich-weiss mit violetten Strahlen. Gefässgruppen nur in der Peripherie strahlig. Spindelförmige geschälte Stücke. Süsslich-schleimig, herbe *R. Paeoniae.*

†††) Gelb, besonders die Rinde und der innere Theil des Holzkörpers, — von grauen Strahlen durchzogen. Gefässgruppen in unterbrochenen Strahlen. In Scheiben. Bitter *R. Columbo.*

††††) Schmutzig weiss. Rinde strahlig-marmorirt. Gefässgruppen zerstreut, nicht (oder selten) strahlig. In Rinde und Holzparenchym weisse Puncte zerstreut. Fleischig, cylindrisch, nicht geschält. Süsslich-bitter *R. Belladonnae.*

β . Hornartig oder wachsartig, durch Jod gelb gefärbt.

†) Weiss, Rinde mit röthlichen Strahlen bis an die Peripherie. Gefässgruppen in schmalen Strahlen. Schleimig, süsslich-bitter *R. Scorzoneræ.*

++) Weisslich. Rinde mit dunkeln keilförmigen Strahlen, welche nach innen fast zusammenfliessen. Gefässgruppen ganz zerstreut, nicht strahlig. Geschmack scharf, reizend *R. Armoraciae*.

+++ Braun. Nur die innere Rindenschicht strahlig, die äussere concentrisch. Gefässgruppen strahlig. Scharf brennend.

R. Pyrethri germ.

++++ Weisslich. In der Rinde und im Holzkörper dunkle glänzende Harzpuncte oder weisse krystallinische Massen zerstreut. Gefässgruppen unregelmässig vertheilt. In unregelmässigen oder cylindrischen geschälten Stücken. Gewürzhaft

R. Enulae.

γ. Fleischig, saftig (nur frisch angewandt), röthlich oder gelblich. Rinde nach innen dichtstrahlig, in der äussern Schicht netzartig gezeichnet. Kleine Gefässgruppen in dem fleischigen Holzkörper zerstreut. *R. Dauci.*

Zweite Abtheilung. Monokotyledonische Wurzeln. Rinde ganz gleichförmig, vom Holzkörper durch eine schmale dunkle Kernscheide getrennt. Gefässbündel zahlreich, unregelmässig, nicht concentrisch oder strahlenförmig angeordnet. Mark nicht scharf begrenzt *R. Sarsaparillae*.

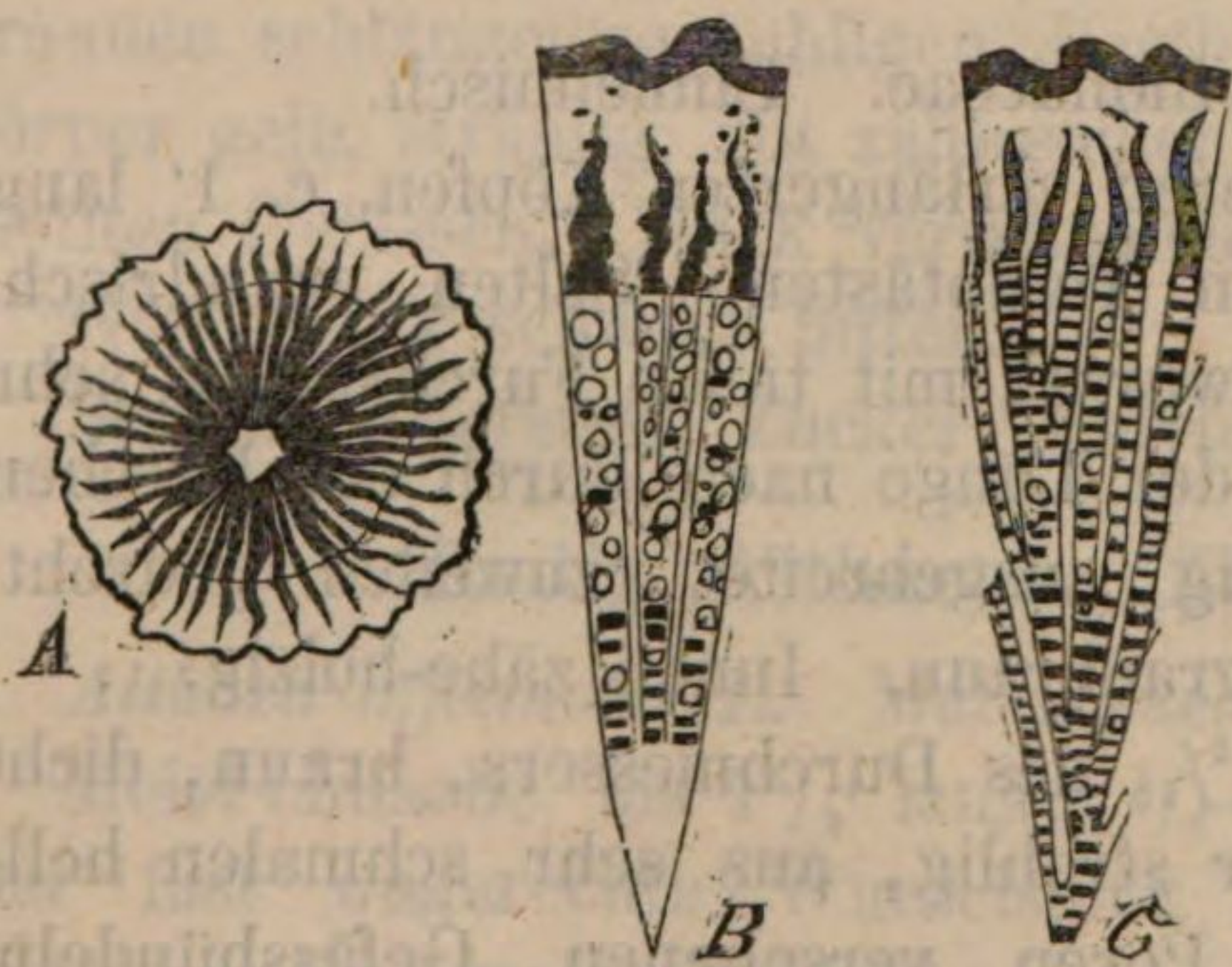
Radix Liquiritiae. Süssholz.

Glycyrrhiza glabra L. Papilionaceae. Südeuropa; in Spanien und Deutschland cultivirt.

Wurzel mehrere Fuss lang, bis zolldick, fest, ganz einfach. Längsrunzelig, graubraun; innen gelb, faserig. Mit den Wurzeln vermischt (meist in überwiegender Menge) kommen

die Ausläufer vor, unterschieden durch regelmässig angeordnete Knospen, übrigens von gleichem Ansehen. Schwerer als Wasser.

Querschnitt. Dünne braune Korkschicht; Rinde c. $\frac{1}{8}$ des Durchmessers, gelb von dunkleren schmal keilförmigen, zum Theil verzweigten und schlängelig gebogenen Strahlen, welche dunkle glänzende Bastbün-



Rad. Liquiritiae. A und B Querschnitte von Ausläufern, C von einer echten Wurzel. A nat. Gr., B und C vergrössert.

del enthalten, durchsetzt. Holzkern deutlich strahlig, dunkelgelbe Gefässbündel als Fortsetzung der Baststrahlen, mit dunkelglänzenden quadratischen Holzbündeln (gleich den Bastbündeln) und dazwischen eben so grossen Gefässöffnungen. Bei den echten Wurzeln (Fig. C) überwiegen die dichten Holzbündel, bei den Ausläufern (Fig. A, B) die Gefässe, daher die ersteren meist fester und schwerer als diese. Mit den Gefässbündeln wechseln fast gleich breite hellgelbe Markstrahlen ab. Zuweilen mit einigen undeutlichen Jahresringen. Mark bei den echten Wurzeln verschwindend klein, bei den Ausläufern 5 eckig, $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{3}$ des Durchmessers, gelb oder dunkel, hornartig.

Geschmack süss.

Stoffe. Süssholzzucker (Glycyrrhizin), Stärkmehl (im Mark, Rinde, Markstrahlen und Holz), kratzendes Weichharz, Asparagin.

Kommt besonders vor als spanisches (dunkler gelb und schwerer) und deutsches Süssholz.

Das russische Süssholz von *Glycyrrhiza echinata* L. Südl. Russland, Ungarn etc. $\frac{1}{2}$ —2" dicke Hauptwurzeln, meist geschält. Holz lockerer, blasser gelb, leichter strahlig-spaltbar, weniger süss als *Gl. glabra*, leichter als Wasser.

Verfälschung des Pulvers mit Mehl, Arrowroot, Curcuma, Farinzucker, Guajak, Schüttgelb, Sem. Trigonellae u. s. w.

Radix Ononidis. Hauhechelwurzel.

Ononis spinosa L. Papilionaceae. Einheimisch.

Hauptwurzel mit mehreren verlängerten Köpfen, c. 1' lang bis 1" dick, mit einzelnen Hauptästen. Selten cylindrisch, meist, besonders die Hauptwurzel, mit tiefen Furchen und sehr unregelmässig kantig, oft der Länge nach durch die Furchen gespalten oder plattenartig ausgebreitet, zuweilen gedreht. Oberfläche längsrunzelig, graubraun. Innen zähe-holzige.

Querschnitt: Rinde c. $\frac{1}{15}$ des Durchmessers, braun, dicht oder blätterig. Holzkörper strahlig, aus sehr schmalen hellbraunen mit deutlichen Poren versehenen Gefässbündeln, welche theils dicht nebeneinander liegen und fächerförmig erscheinen, theils durch sehr breite weisse keilförmige Mark-

strahlen getrennt sind. Jahresringe undeutlich, grossentheils nicht vollständig (wodurch die Furchen und Kanten entstehen).



A, B Rad. *Ononidis spinosae*. 2 d. nat. Gr.
C *Ononis repens*.

Mark verschwindend klein, immer etwas, meistens stark excentrisch.

Geschmack bitter adstringirend.

Stoffe: Ononin (im Wasser unlöslich), Ononid (im Wasser löslich), Harz, Amylum, bitterer Extractivstoff.

Ononis repens L. (Fig. C), die Wurzel 1 — 2''' dick, gelbbraun, fast walzlich, ohne tiefe Furchen. Querschnitt: Holzring aus breiten hellgelben durch ziemlich breite weisse Markstrahlen getrennte Gefässbündel. Mark grau, c. $\frac{1}{3}$ des Durchmessers.

Radix Astragali. Zwergbocksdornwurzel.

Astragalus exscapus L. Papilionaceae. Einheimisch.

Hauptwurzel 1—2' lang, c. 1'' dick, einfach, spindelförmig, mit mehreren verlängerten und verzweigten Köpfen. Längsrunzelig. Farbe braun. Consistenz: faserig, zähe.

Querschnitt: Rinde c. $\frac{1}{5}$ des Durchmessers, weisslich von braunen schlängeligen-strahligen Bastbündeln durchsetzt. Holzkörper gelb, strahlig, mit zahlreichen kleinen, gleichmässig vertheilten Gefässen. Mark verschwindend.

Geschmack schwach bitter.

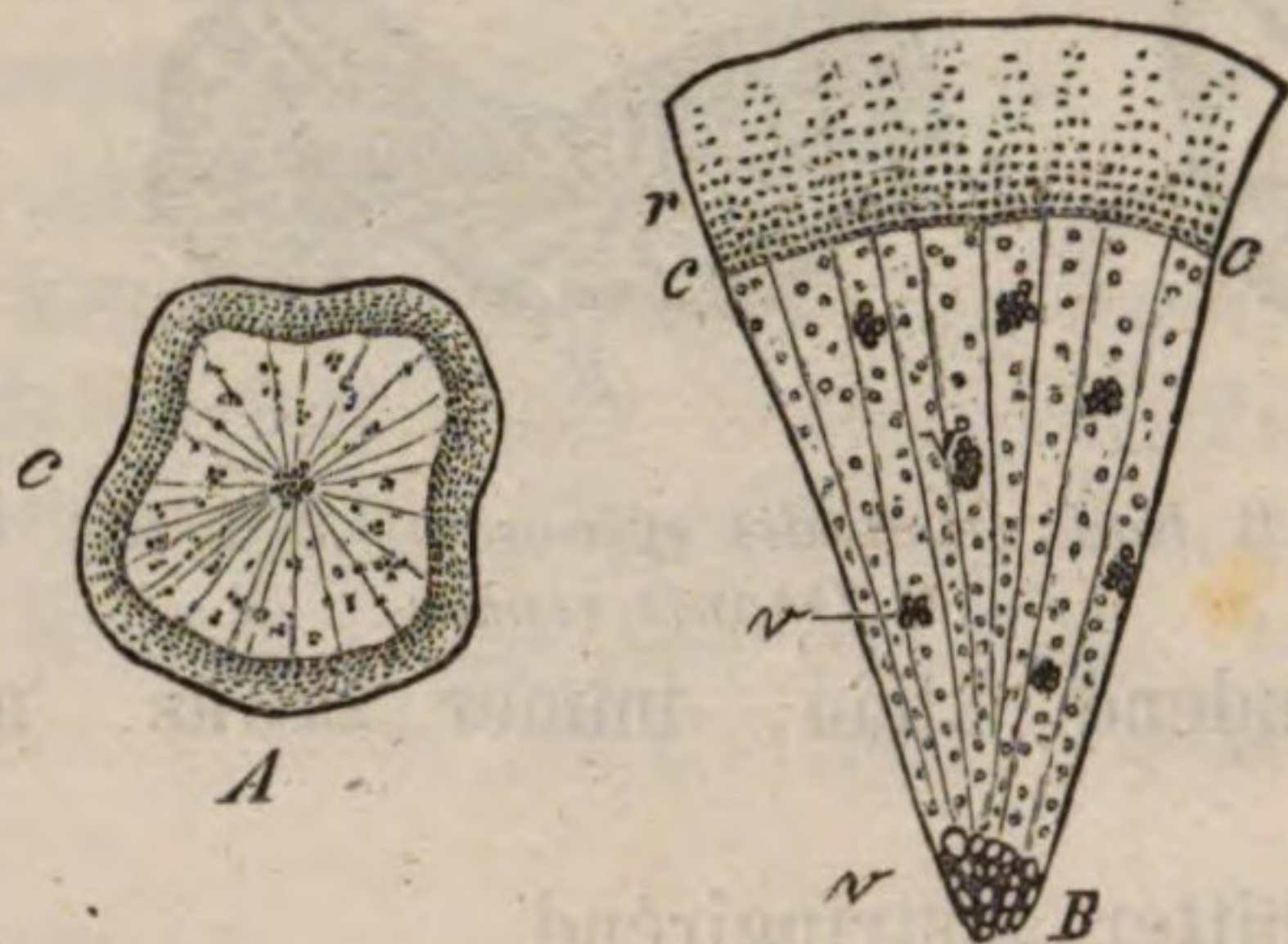
Stoffe: Bitterstoff, Zucker, Amylum, Harz.

Radix Althaeae. Eibischwurzel.

Althaea officinalis L. Malvaceae. Cultivirt.

Meist einfache, bis 1 $\frac{1}{2}$ ' lange, $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$ '' dicke Nebenwurzeln (der fast wagerechte Wurzelstock nicht gebräuchlich), tief längsrunzelig, meist geschält, weiss, an der Oberfläche durch die sich ablösenden Bastzellen faserig, mit braunen Narben der Seitenwürzelchen.

Querschnitt durchaus markig und weiss. Rinde $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{10}$ des Durchmessers, mit feinen als dunklere Punkte erscheinenden, in concentrischen nach innen zu dichterstehenden Reihen



Rad. Althaeae. A 2 d. nat. Gr.; B 10 d. nat. Gr.

angeordneten Bastbündeln und von weissen nach innen verschmälerten Strahlen durchsetzt, wodurch die Bastbündel keilförmig gruppiert erscheinen. Centrales, durch eine dunkle Linie (c) von der Rinde getrenntes Gefässbündel, welches zum grossen Theil aus weissem markigem (durch die Schleimzellen etwas schwammigem) von noch weisseren Strahlen durchsetztem Zellgewebe besteht und nur im Centrum eine kleine gelbe Gruppe (v) von Gefässen und zahlreiche noch kleinere solcher Gruppen (vv) unregelmässig durch das übrige Gewebe zerstreut enthält. Mark fehlt.

Geschmack schleimig fade.

Stoffe: Bassorin und Pectin (in eigenen Zellen), Amylum besonders in den Zellen der weissen Strahlen des Holzkörpers, Asparagin, Zucker u. a.

Verwechselung: *Althaea narbonensis* Cav., neben *A. offic.* gebaut, frisch scharf-rettichartig, dicker, dunkler, auf dem Kern weisse und gelbe Kreise abwechselnd. *Althaea rosea*, grobfaserig, zäher, häufig holzig, mehr gelblich. — Verfälschung durch Bleichung der Wurzel mit Kalkwasser, nachzuweisen durch Ausziehen mit destillirtem Wasser und Fällen mit oxalsauerm Ammoniak, oder durch Behandlung mit verdünnter Salzsäure.

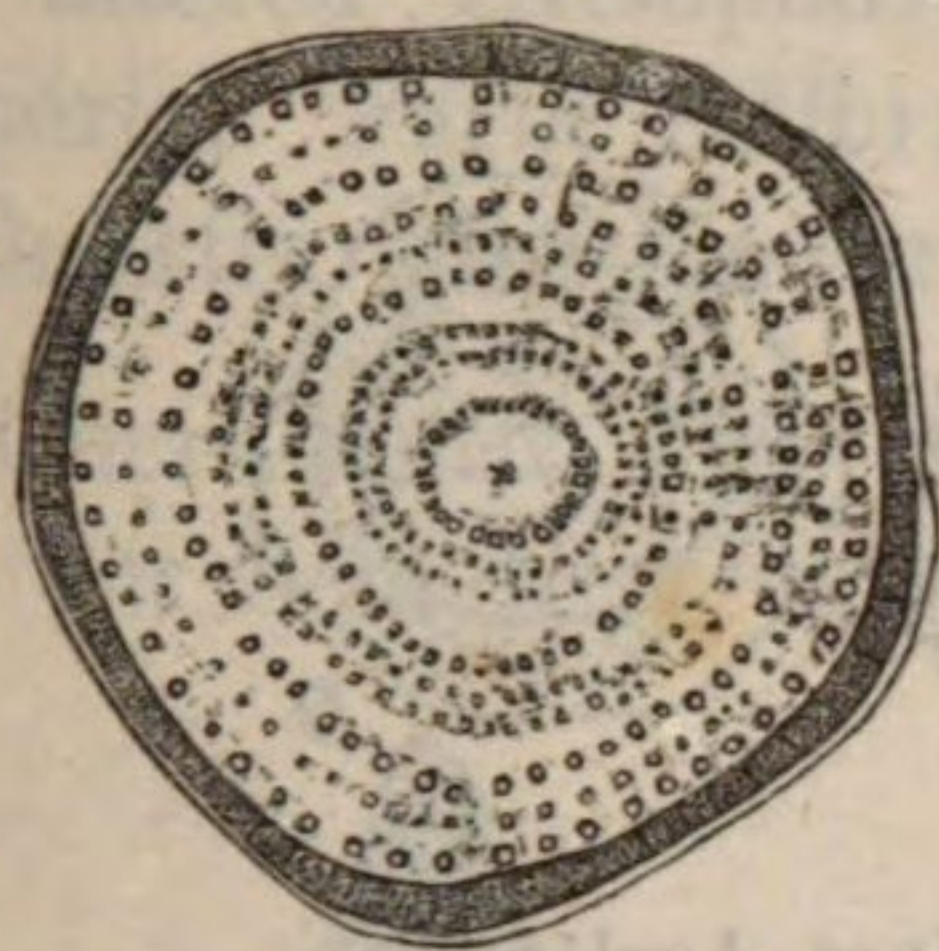
Radix Bryoniae. Zaurrübe.

Bryonia alba L. u. *Br. dioica* Jacq. Cucurbitaceae. Einheimisch.

Wurzel rübenförmig, meist einfach, bis 2' lang und oben bis 5" dick. Aussen mit einer gelblich-weissen, geringelt-

unebenen und längsrissigen, leicht abreibbaren Korkschicht, nach Entfernung derselben hellbraun. Im Handel in Scheiben vorkommend. Innen frisch fleischig, milchend, trocken hornartig.

Querschnitt: Ausser der Korkschicht eine dünne Rinde, c.



Rad. Bryoniae, nat. Gr.

$\frac{1}{50}$ des Durchmessers. Holzkörper aus kleinen in dem weissen Gewebe zerstreuten Gefässgruppen, welche strahlenartige Reihen und zugleich in der Entfernung von 1—2 Linien concentrische Ringe bilden, und auf der rohen Schnittfläche durch das Einschrumpfen des Parenchyms als erhabene Punkte erscheinen. Mark

verschwindend.

Geschmack sehr bitter.

Stoffe: Bitterstoff, Harz, Amylum, Gummi.

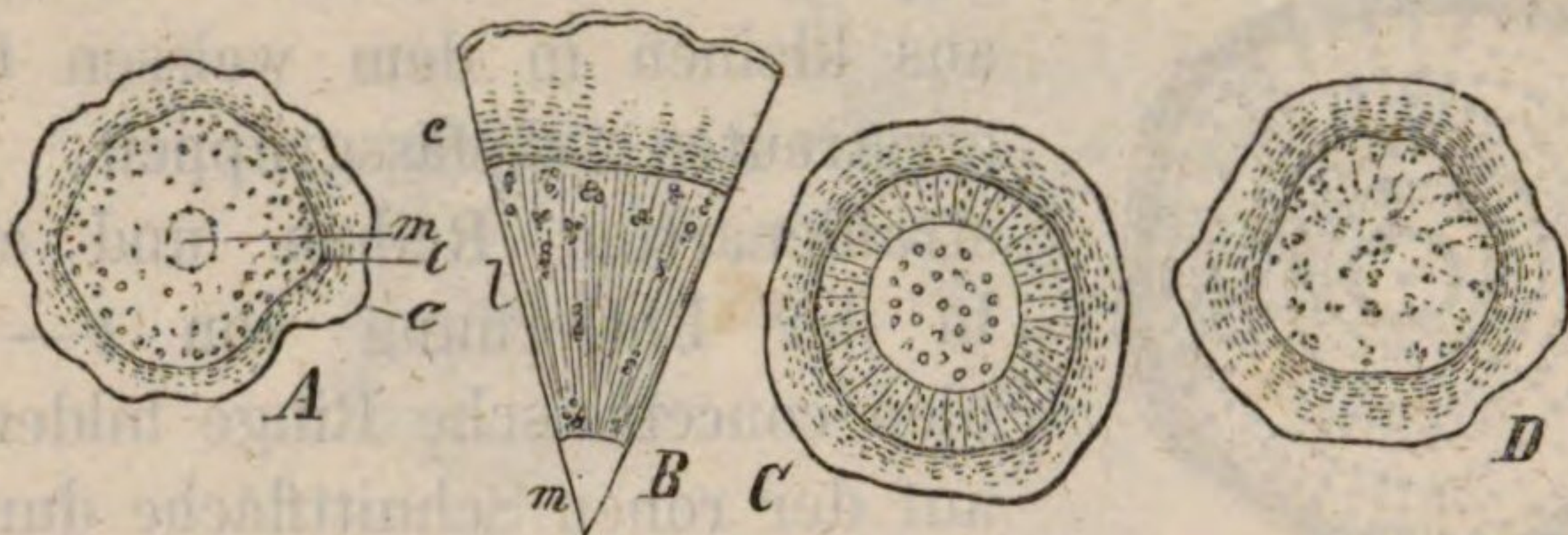
Radix Armoraciae. *Merrettich.*

Armoracia rusticana Fl. W. Cultivirt.

An der gebräuchlichen Waare sind zu unterscheiden a) die eigentlichen Wurzeln (Nebenwurzeln), oft mehrere Fuss lang, ohne Blattnarben, aber mit quergestreckten Korkwärzchen und mit 1''' dicken Wurzelfasern besetzt; b) zum grössten Theil die daraus entspringenden $\frac{1}{2}$ —1' langen Ausläufer mit halb umfassenden Blattnarben, ohne Korkwärzchen und Wurzelfasern, an der Spitze knotig verdickt und einen Schopf von Blattscheiden tragend oder an dieser Stelle in ein neues Glied fortsetzend oder ausserdem einen Ast erzeugend. Beide Gebilde im trocknen Zustand $\frac{1}{2}$ —1" dick, tieflängsrunzelig, die Ausläufer (nicht aber die Wurzeln) stellenweise mit einem grauen seidenglänzenden Häutchen (Kork) bedeckt, Oberfläche mattgraublau und stellenweise durch Abreibung dieser Schicht lebhaft gelbbraun.

Querschnitt der getrockneten Ausläufer: Rinde c. $\frac{1}{8}$ des Durchmessers. Holzring 2—3 mal so breit und Mark 1—2 mal so dick als die Rinde (im frischen Zustand verhältnissmässig grösser als der Holzring) (Fig. C). Gewebe weiss oder

gelblich, durchaus fleischig oder trocken hornartig. Holzkörper mehr oder weniger zähe. In der Rinde dunkle Punkte (Stränge von dichteren aus etwas länglichen Zellen bestehenden Gewebe, gleichsam Bastbündel), in der Nähe des Cambiums



Radix Armoraciae. A Querschnitt eines Ausläufers, trocken, 2 d. n. Gr.; B ein Theil desselben, 6 d. n. Gr.; C Ausläufer im frischen Zustand, n. Gr.; D echte Wurzel, getrocknet, 2 d. n. Gr.

sehr zahlreich, fast in ein homogen dunkles Gewebe zusammenfließend, nach Aussen sich in keilförmige Gruppen vertheilend und allmählig verlierend. (In der äussersten Peripherie der Rinde eine dünne braune Schicht mit goldgelben Steinzellen.) Holzkörper fein strahlig, aus luftführendem Gewebe; mehrere gelbe Gefässgruppen im Umkreis des Markes und durch den Holzkörper unregelmässig zerstreut, in der Nähe des Cambiums dichter stehend (die gelbe Farbe rührt von einem goldgelben Stoff (Harz) her, womit die Spiralgefässe, besonders die innern, angefüllt sind). Mark schwammförmig, im frischen Zustand (C) mit zerstreuten dunkeln saftigen Punkten (Gruppen von ölhaltigen amyllum-armen Zellen). — Querschnitt der Wurzel ebenso, aber ohne Mark, statt dessen im Centrum eine Gruppe von Gefässen (D).

Geruch und Geschmack scharf, reizend, in der Rinde mehr als in Holz und Mark.

Stoffe: ätherisches Oel (im Zellsaft aufgelöst), Amylum (alle Zellen des Marks, des Holzkörpers und der Rinde ausfüllend), Zucker u. a.

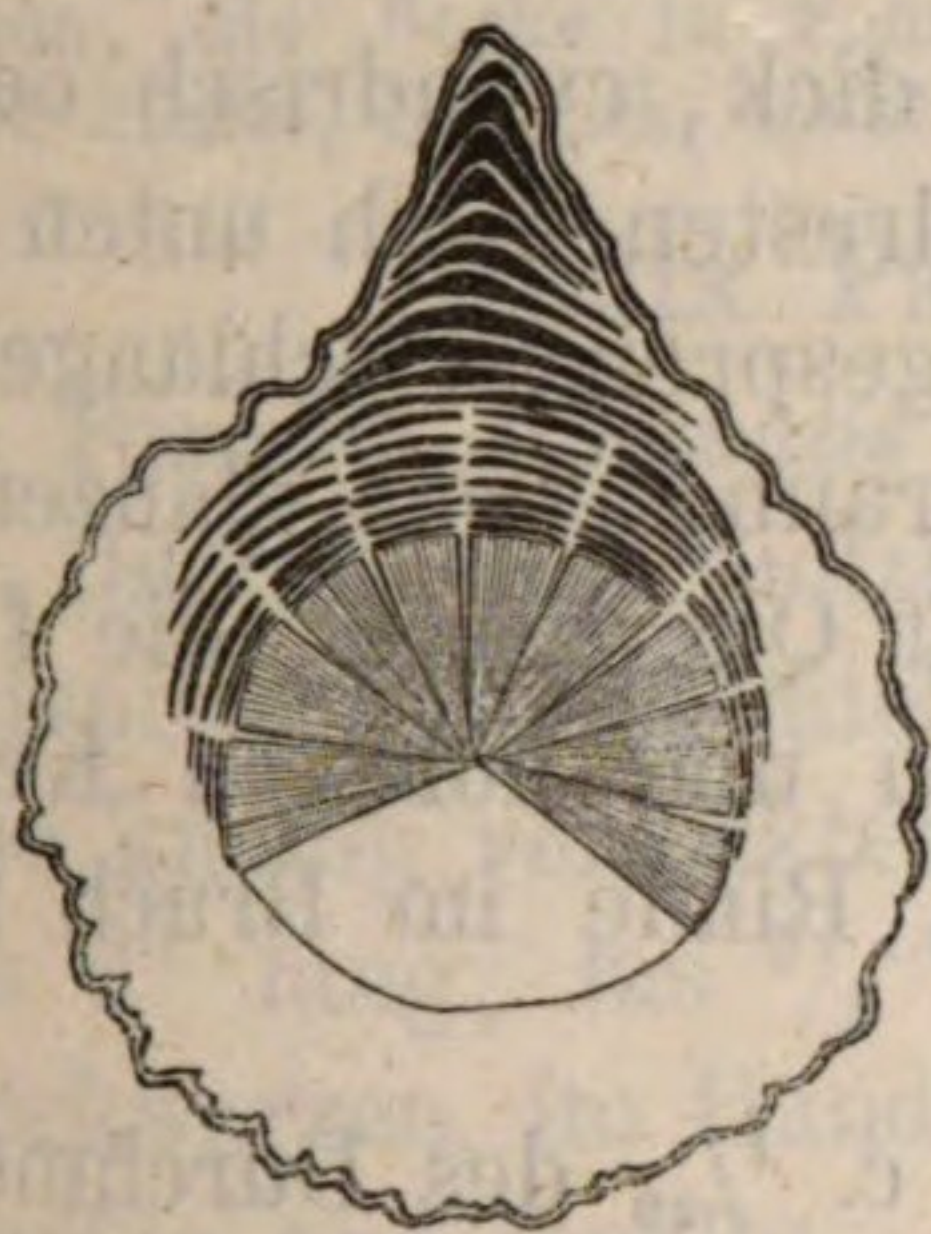
Radix Senegae. Senegawurzel.

Polygala Senega L. Polygaleae. Nordamerika.

Hauptwurzel mit einem dicken durch die Narben der zahlreichen Stengel höckerigen Kopf, 2—6'' lang, 1—3''' dick,

einfach oder ästig, der Länge nach mit einem scharf vortretenden Kiel, auf der entgegengesetzten Seite abgerundet, und um den fast geradlinig bleibenden (verkürzten) Kiel darmartig gewunden. Fein längsrünzelig, auf der abgerundeten Seite bei älteren Exemplaren durch ringförmige Einschnürungen holperig. Farbe hellbraun. Bruch glatt, nicht faserig; Schnitt wachsartig oder hornartig.

Querschnitt: Der weisse Holzkörper ohne centrales Mark, auf der dem Kiel entgegengesetzten Seite unvollständig, mit ein oder zwei keilförmigen Ausschnitten oder geradezu halbirt, durch ein markartiges Gewebe zu einem Kreisse ergänzt. (Dieser Bau beruht auf einem Auseinanderweichen der Holzbündel, welche, von der Seite gesehen, Längs- und Querspalt bilden und sich mehr oder weniger netzartig verbinden). Holzkörper mit ziemlich breiten Markstrahlen, ohne deutliche Poren. Rinde



Rad. Senegae. 5 d. n. Gr. c. $\frac{1}{5}$ des Durchmessers, auf der convexen Seite des Holzkörpers eine dichte braune Bastschicht, aus concentrischen nach der Kiel-Seite hin zahlreicheren und dadurch stärker gekrümmten Lagen, wodurch der Kiel entsteht. Zugleich ist die Bastschicht mehr oder weniger deutlich von weissen Markstrahlen durchsetzt. Rings um eine gelblich-weiße auf der offenen Seite des Holzkörpers dickere, nach dem Kiel zu fast verschwindende Rindenschicht, und nach aussen eine dünne braune ringsum gleich starke Korkschicht.

Geschmack säuerlich-bitter, anhaltend im Schlunde kratzend, speichelziehend.

Stoffe: Senegin (Polygalasäure), bitterer Farbstoff, fettes Oel (die Fettsäure: Virginsäure enthaltend).

Gewöhnlich beigemischt: *Rad. Ginseng* s. *Ninsi* von *Panax quinquefolium*, rübenförmig, einfach oder zweischenkelig, 2 — 4'' lang, $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ '' dick, geringelt, graubraun, Consistenz markig, Querschnitt weisslich, strahlig.

Surrogat: *Rad. Saponariae* wegen der Identität des Saponins mit dem Senegin.

Radix Polygalae amarae. *Kreuzblumenwurzel.*

Stets mit dem blühenden Kraut vorkommend, vergl. unten Herba Polygalae.

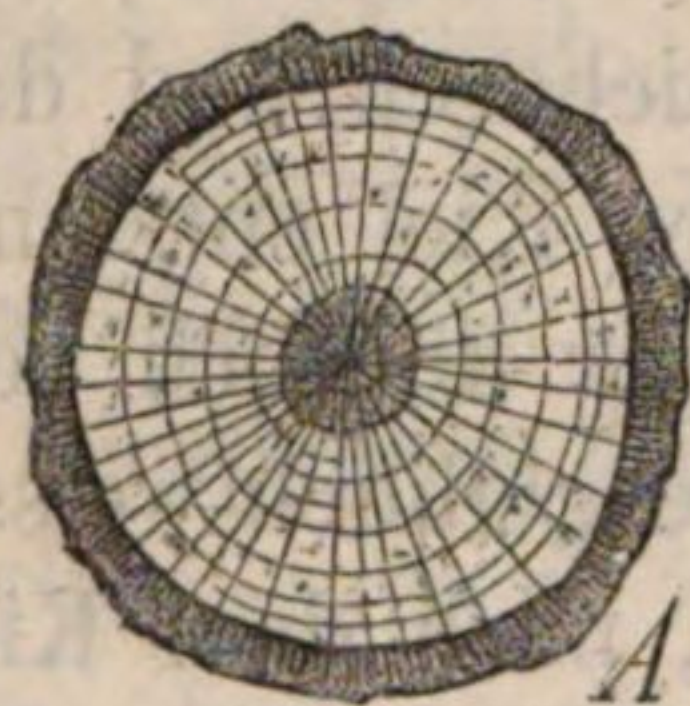
Fadenförmige einfache Hauptwurzel, hin und her gebogen, gelb. Rinde dünn, Kern weiss, holzig. Geschmack bitter.

Radix Ratanhiae peruviana. *Payta-Ratankawurzel.*

Krameria triandra Ruiz et Pavon. Krameriaceae. Peru und Bolivien.

Die Hauptwurzel 3—6'' lang, 1—2'' dick, cylindrisch oder knorrig, mehrköpfig mit holzigen Stengelresten, nach unten in zahlreiche 1—9''' dicke, c. 1' lange ausgespreizte, schlängelig gebogene Aeste zertheilt. Farbe rothbraun, etwas glänzend, schwach längsrunzelig, hier und da mit Querrissen, die faserige Rinde leicht vom sehr festen und holzigen Kern abspringend. Sehr fest und holzig, Rinde im Bruch faserig, zähe.

Querschnitt der Hauptwurzel: Rinde c. $\frac{1}{20}$ des Durchmessers, hell oder dunkel braunroth, nach innen zu strahlig.



Rad. Ratanhiae. A Hauptwurzel, n. Gr.
B Wurzelast, 3 d. n. Gr.

Holzkörper mit deutlichen Jahresringen, die innern braunroth, die äussern hellroth, feinstrahlig und feinporig. Mark verschwindend klein. Wurzeläste:

Rinde c. $\frac{1}{6}$ des Durchmessers; die dunkle glänzende Korkschicht nur stellenweise

vorhanden. Holzkern hellroth oder nach innen braunroth, ohne Mark.

Geschmack bitter adstringirend (besonders die Rinde).

Stoffe: Gerbsäure, Ratansäure (besonders in der Rinde). Im Handel theils als „kurze“ (aus der Hauptwurzel), theils als „lange“ Ratankawurzel (aus den Wurzelästen bestehend) vorkommend, letztere wegen der relativ reicheren Rinde vorzuziehen.

Ausserdem kommen im Handel vor als nicht officinell aber vielleicht von gleicher oder grösserer Wirksamkeit:

Radix Ratanhiae antillicae von *Krameria Ixina*. Schmutzig graubraun ins Röthliche, durchaus matt. Rinde nicht abspringend, fast ohne Querrisse, auf dem Bruch weniger zähe. Querschnitt des Wurzelastes: c. $\frac{1}{5}$ des Durchmessers, hellroth, nicht glänzend, deutlich strahlig, übrigens der Payta-Ratanha sehr ähnlich.

Radix Ratanhiae de Savanilla s. *Granada*, von unbekannter Abstammung; fast nur in 6—8'' langen Aesten vorkommend, chokoladenfarbig, matt; starklängsfurchig, mit Querrissen; Rinde kurz brüchig, hier und da abspringend. Querschnitt: Rinde $\frac{1}{5}$ des Durchmessers, hochroth, nach aussen mit einer zusammenhängenden dunkleren glänzenden Korkschicht. Geschmack mehr bitter und herbe, liefert mehr Extract als die Payta-R.

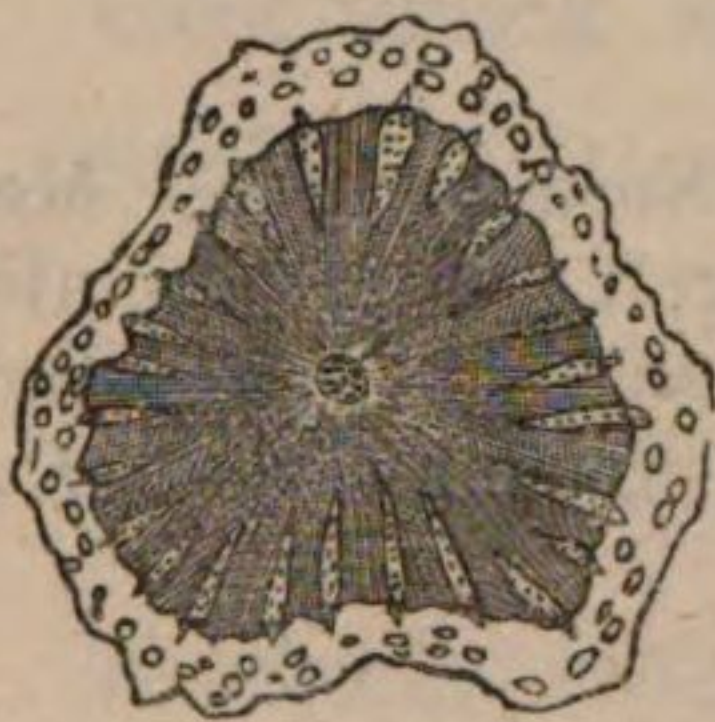
Radix Ratanhiae texensis von *Krameria secundiflora* Fl. mex. Schwarzbraun, die Borke in Schuppen abwerfend. Rinde $\frac{1}{3}$ des Durchmessers oder dicker, hellroth, mehlig, nicht faserig. Liefert viel Extract.

Radix Paeoniae. Pfingstrosenwurzel.

Paeonia officinalis L. Paeoniaceae. Südeuropa.

Die an dem holzigen (nicht gebräuchlichen) Wurzelstock entspringenden spindelförmigen oder abwechselnd fadenförmigen und knollig verdickten, zuweilen verästelten Nebenwurzeln, bis 6'' lang, bis $\frac{3}{4}$ '' dick, dunkelbraun mit quergestreckten Korkwarzen, im Handel geschält, röthlich-weiss. Gefüge dichtmarkig und mehlig.

Querschnitt: Rinde c. $\frac{1}{12}$ des Durchmessers, gelblich, nach aussen mit grossen gelben Steinzellengruppen, nach innen etwas strahlig. Holzkern aus röthlich-weisser von violetten Strahlen durchzogener markiger Substanz, im Centrum eine Gruppe gelblicher Gefässöffnungen, und in der Peripherie des Kerns ein Kreis von schmal-keilförmigen porösen Holzportionen.



Rad. Paeoniae,
2 d. n. Gr.

Geschmack süsslich schleimig, etwas bitter.

Stoffe: Amylum, saures Fett, Gummi, Gerbstoff, Zucker, ätherisches Oel.

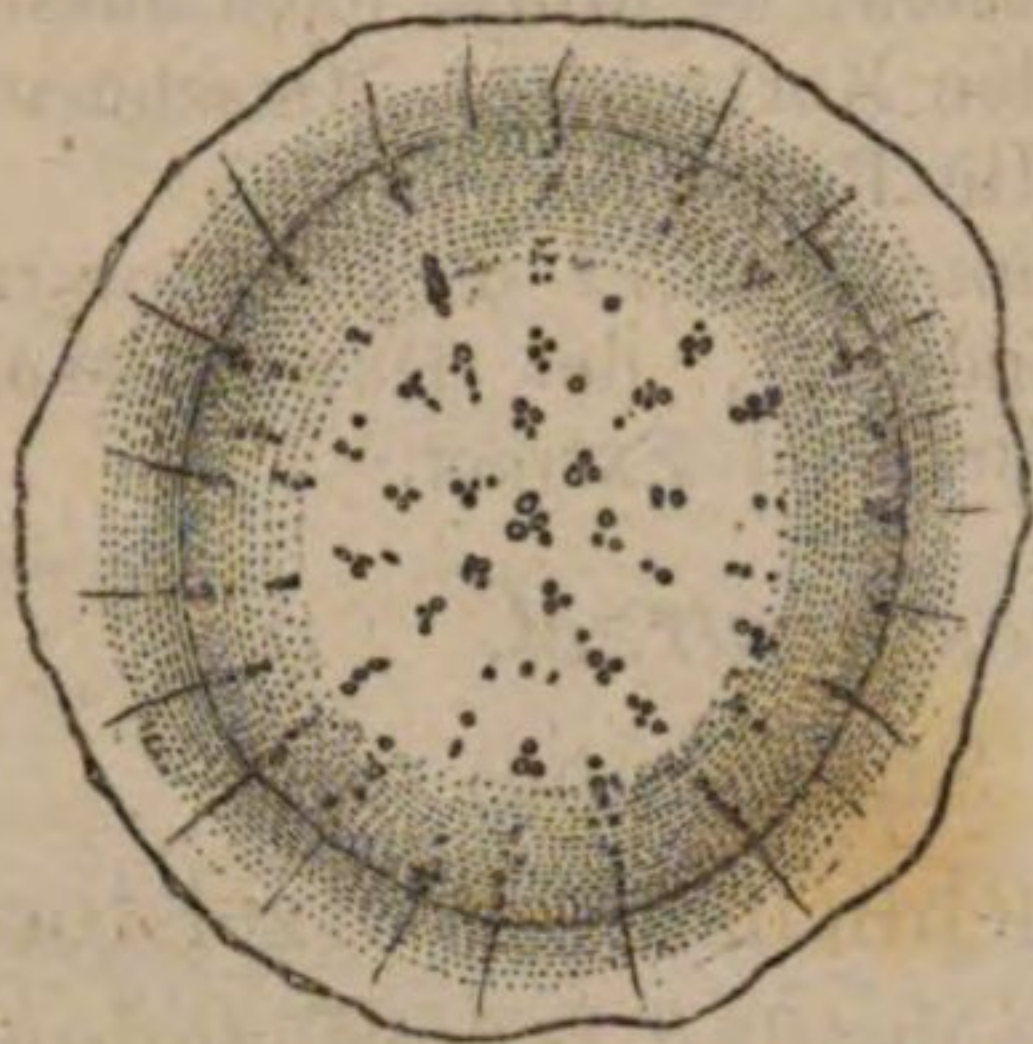
Radix Columbo. Columbowurzel.

Cocculus palmatus DC. Menispermaceae. Ostküste Afrikas, cultivirt auf Isle de France, den Sechellen, Ceylon.

Fleischige spindelförmige Nebenwurzeln an dem (nicht im Handel vorkommenden) Wurzelstock, in Quer- oder Längs-

scheiben oder cylindrische Stücke zerschnitten. Querscheiben 1—3'' breit, 2—6''' dick, unregelmässig verbogen, leicht. Aussen runzelich, grünlich-braun, auf der Schnittfläche grünlich-gelb, im Centrum vertieft, fest, markig, mehlig, zum Theil mit hervortretenden Fasern und undeutlichen Ringen.

Querschnitt: Rinde nach aussen citronengelb, nach innen zu allmählich in die graue Farbe des Cambiums übergehend



Rad. Columbo, nat. Gr. webe des Holzkörpers durchsetzend (entsprechend den grauen Strahlen der Rinde).

Geschmack sehr bitter.

Stoffe: Columbin (wenig löslich), Berberin (löslich, theils die Zellenwände durchdringend und gelb färbend, theils als Krystalle abgelagert), Columbosäure, Stärkmehl (reichlich, in grossen glänzenden Körnern).

Verwechslung: *Rad. Fraseriae Walteri* aus Nordamerika. Mehr fahl und oranggelb (nicht grünlich), aussen querverringelt, Holzkern nicht strahlig, durch Jod nicht blau, sondern braun. Im Aufguss wird durch Eisenvitriol Gerbstoff angezeigt (in der echten nicht). — Gelb gefärbte *Rad. Bryoniae* (s. d. Artikel).

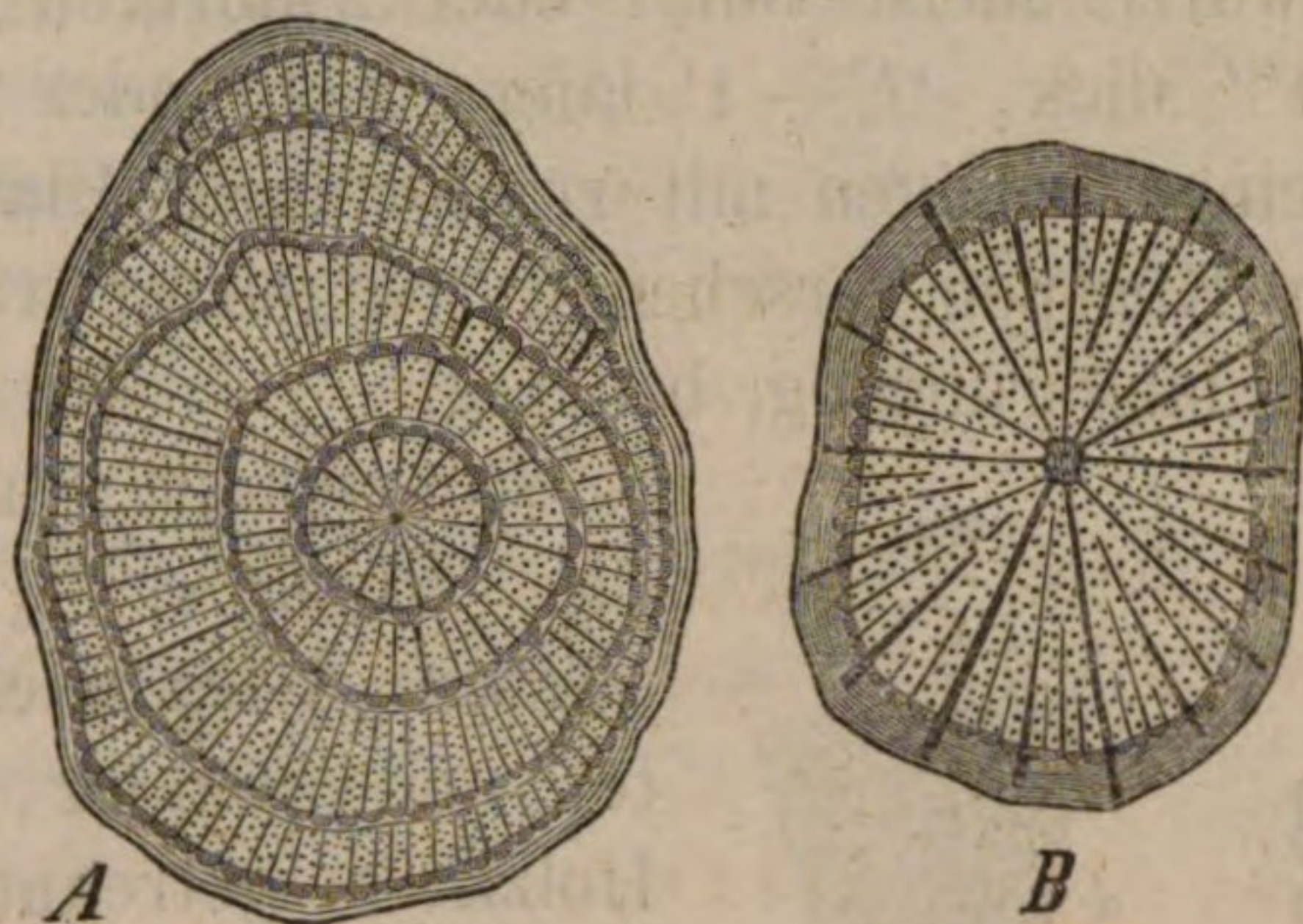
Radix Pareirae bravae. Griesswurzel.

Cissampelos Pareira L. Menispermeae. Westindien, Mexico.

Besteht theils aus Wurzelstücken, 1—4'' dick, cylindrisch oder tief längs gefurcht, an der Oberfläche grösstentheils von der weisslichen Korkschicht entblösst, braun, uneben, theils aus Stammstücken mit c. 3'' entfernten ringförmigen Blattansätzen, gewunden.

Querschnitt der Wurzel: Rinde dünn. Holzkörper aus mehreren zum Theil unvollständigen, je durch eine weisse Parenchymschicht von einander getrennten Ringen. Markstrahlen

breit. Holz grossporig, jedes einzelne plattenförmige Holzbündel nach aussen mit einem dunklen Bastbündel abgerundet. Mark



Rad. Pareirae bravae, nat. Gr. A Wurzel, B Stengel.

klein, excentrisch. — Querschnitt von 1" dicken Stammstücken mit nicht geschichtetem Holzkörper; die durch breite Markstrahlen getrennten keilförmigen Holzbündel nach Aussen 1, 2 oder 3 mal wiederholt durch kurze Markstrahlen gabelig gespalten. Rinde dicker als bei der Wurzel, von den Markstrahlen durchsetzt.

Geschmack süsslich, hinten her bitter.

Stoffe: Pelosin (Alkoloïd).

Radix Berberidis. Berberitzenwurzel.

Berberis vulgaris L. Berberideae. Deutschland.

Wurzel ästig und ausgebreitet. Aussen hellbraun, runzelig.



Rad. Berberidis,
etwa 3 d. n. Gr.

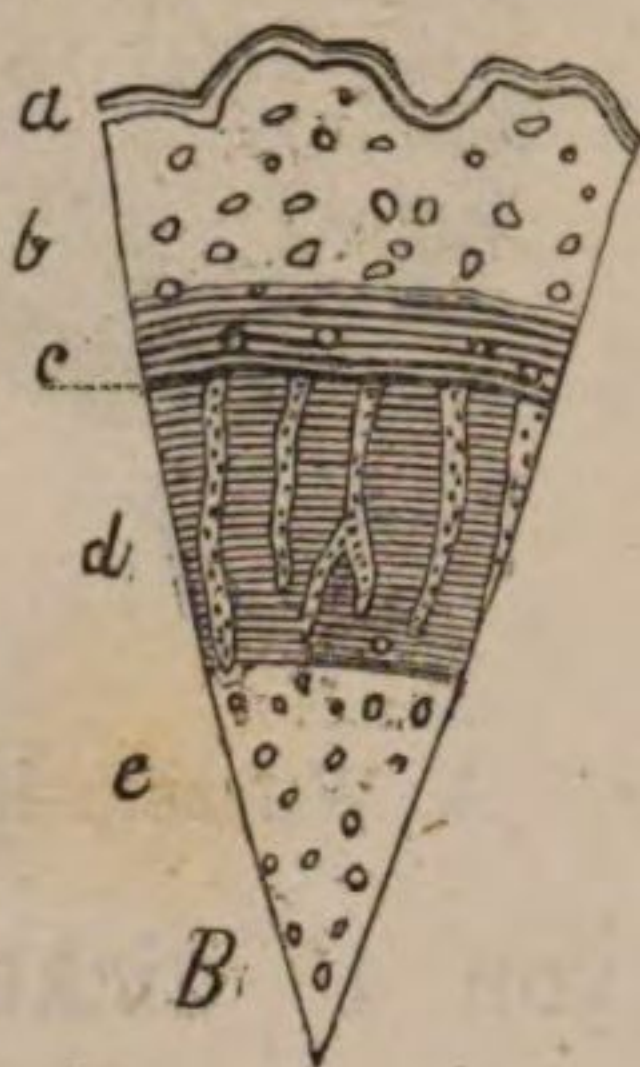
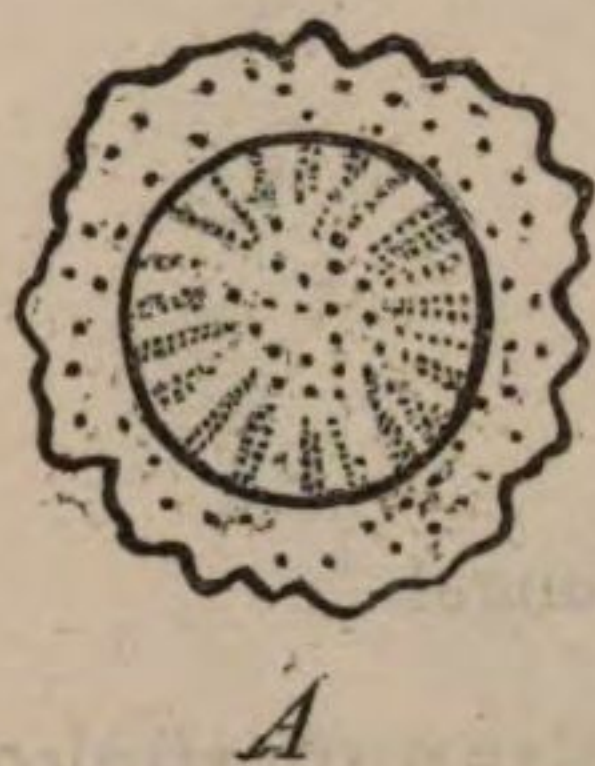
Querschnitt: Rinde braun, locker, blätterig. Holzkörper holzig, hellgelb, von ziemlich starken Markstrahlen durchzogen; durch die ringförmige Vertheilung der feinen Poren werden die verschiednnen Jahrgänge angedeutet. Mark verschwindend klein.

Geschmack stark bitter.

Stoffe: Berberin (in den Wänden der Holzzellen abgelagert, ausziehbar).

Radix Saponariae rubrae. Seifenwurzel.*Saponaria officinalis* L. Sileneae. Einheimisch.

Die Hauptwurzel meist von 1 oder 2jährigen Pflanzen, am Grunde 2—4''' dick, $\frac{1}{2}$ —1' lang, mehr oder weniger verzweigt, oben einen holzigen mit ringförmigen Blattnarben und gegenständigen Knospen versehenen Stengelrest tragend. Hellrothbraun, fein längsrunkelig, brüchig.



Rad. Saponariae rubrae. A 5 d. n. Gr.
B ein Stück derselben, 15 d. n. Gr.;
a Korkschicht, b Rinde, c Cambium,
d Holzring, e Mark.

Querschnitt: hart wachsartig. Rinde c. $\frac{1}{6}$ des Durchmessers, weiss, nach innen dichter und dunkler, scharf vom Holzkern getrennt. Holzkern gelb, von schmalen helleren Gefässbündeln durchsetzt, von dem etwas helleren Mark nicht deutlich geschieden (bei Nebenzweigen Mark ganz fehlend). In der Rinde und im Mark zahlreiche

weisse Punkte (Krystalldrüsen).

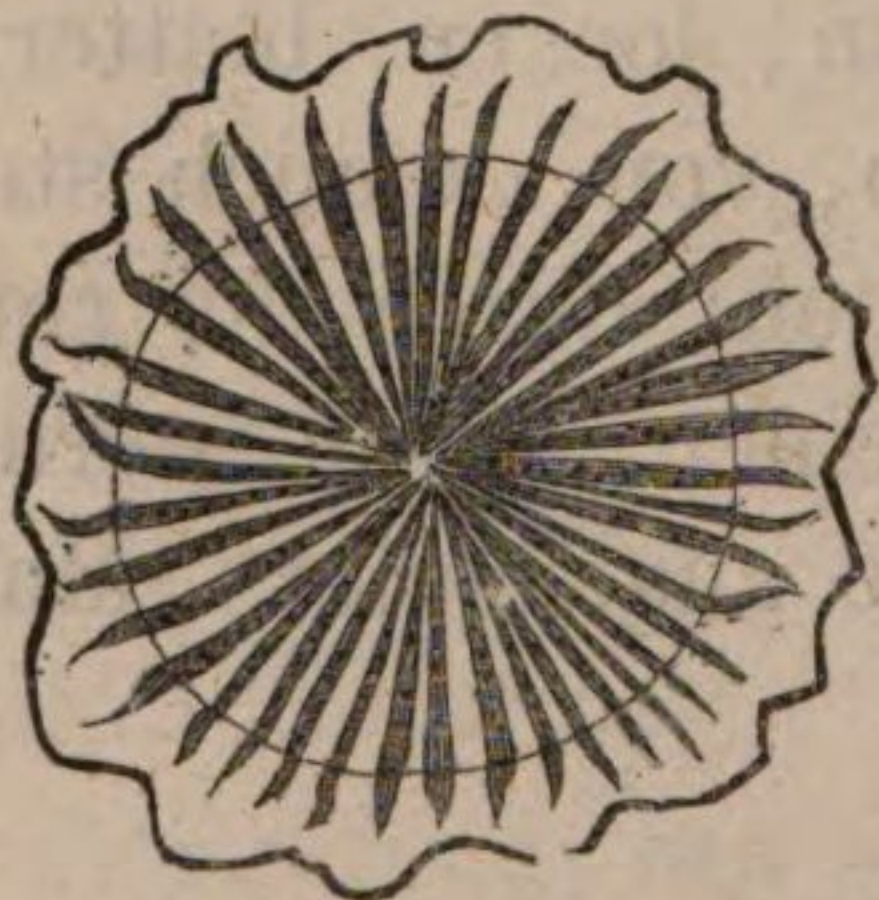
Geschmack süsslich bitter, anhaltend kratzend, die Zunge betäubend. — Die Abkochung gerinnt beim Schütteln.

Stoffe: Saponin, Gummi, kein Amylum.

Verwechslung: *Lychnis diurna* und *vespertina*. Wurzel schmutzig weiss, Holzkörper weiss, strahlig.

Radix Saponariae hispanicae s. levanticae s. aegyptiaca.*Gypsophila Struthium* L. oder *Gypsophila fastigiata* L.

Sileneae. Südeuropa, Nordafrika, Orient, die zweite Art auch in Deutschland.



Rad. Saponariae hispan.,
nat. Gr.

Wurzelstücke cylindrisch, $\frac{1}{2}$ —2'' dick, $\frac{1}{2}$ —1 $\frac{1}{2}$ ' lang oder auch in $\frac{1}{2}$ '' dicken Querscheiben. Hell graulich braun, tief längsrunkelig, fein querrunkelig, mit quergestreckten zum Theil abgeriebenen Korkleisten. Leicht, hart, fest hornartig zu schneiden.

Querschnitt: Dünne braune Kork-

schicht. Rinde c. $\frac{1}{10}$ des Durchmessers, meist mehlig, nach innen von dichten braunen Baststrahlen durchzogen. Holzkörper strahlig, aus gelblichen porösen Holzbündeln und ebenso breiten weissen Markstrahlen. Mark verschwindend.

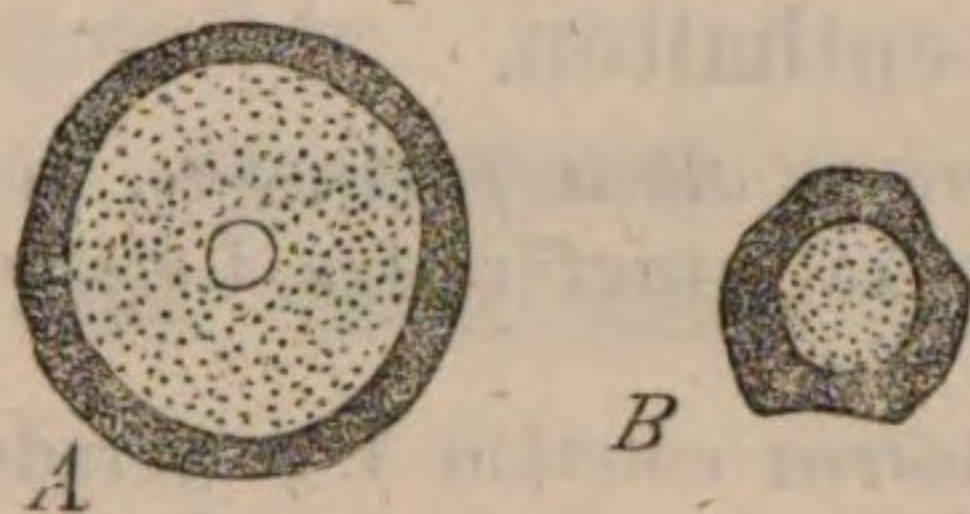
Geschmack süsslich bitter, kratzend. Decoct beim Schütteln schäumend.

Stoffe: Saponin.

Radix Rubiae. Färberröthe. Krapp.

Rubia tinctorum L. Stellatae. Orient, Südeuropa. In Deutschland und Holland cultivirt.

Besteht theils aus dem Wurzelstock, cylindrisch, 1—6''' dick, mit c. 2'' entfernten gegenständigen Knoten, theils aus Nebenwurzeln, c. 1''' dick, ungegliedert. Beide längsrundlich, röthlich-braun, brüchig.



Rad. Rubiae, 3 d. n. Gr.
A Wurzelstock; B Nebenwurzel.

Querschnitt des Wurzelstocks: Rinde c. $\frac{1}{14}$ — $\frac{1}{10}$ des Durchmessers, dunkelroth bis schwarz, glänzend, nach aussen mit einer dünnen blätterigen Korkschicht. Holzkörper gelbroth, grossporig, weich, nicht (oder selten) strahlig, zuweilen mit Jahresringen. Mark c. $\frac{1}{3}$ ''' gross, dunkelroth, häufig zerstört. — Nebenwurzel: Rinde c. $\frac{1}{6}$ des Durchmessers. Kern ohne Mark.

Geschmack süsslich, nachher etwas zusammenziehend-bitter. Färbt den Speichel roth.

Stoffe: Rothe Farbstoffe, hauptsächlich Alizarin (durch Zersetzung der Ruberythrinsäure in der 2—3jährigen Wurzel entstehend).

Verfälschung des Pulvers: Sägespähne, Kleie von Getreide und Mandeln, Fichtenrinde, Campecheholz, Santelholz, mineralische Stoffe (Ziegelmehl, Ocker, Eisenoxyd u. a.).

Radix Ipecacuanhae annulatae. Brechwurzel.

Cephaelis Ipecacuanha Willd. Rubiaceae. Brasilien, Neu-Granada.

Die an einem horizontalen fadenförmigen holzigen Wurzelstock entspringenden Nebenwurzeln. Einige Zoll lang, einfach,

nach oben c. $\frac{1}{2}$ ''' dick, eben, nach unten bis 1—2''' dick, geringelt durch halbringförmige, 1''' weit entfernte oder ganz genäherte und alsdann durch scharfe Einschnürungen getrennte Erhabenheiten, zum Theil auch dünne ebene Stellen mit dicken geringelten wiederholt wechselnd. Durch Abspringen der Rinde ist der Kern zuweilen entblösst. Farbe graubraun oder schwarzbraun matt.



Rad. Ipecacuanhae annul.,
nat. Gr.

Querschnitt: Rinde (an den dicken Stellen) stärker als der Kern, spröde oder hornartig, graubraun, gleichförmig, Kern holzig, hell, etwas strahlig, nicht porös, ohne Mark.

Geschmack wiederlich bitter.

Stoffe: Emetin (fast nur in der Rinde), Amylum, ätherisches Oel u. a.

Verschiedene Varietäten nach der Farbe: schwarz, braun, röthlich- und weisslich-grau, die ersteren am reichsten an Emetin. Das Pulver darf nur die Rinde enthalten.

Verwechslung: *R. Ipecacuanhae undulatae* s. *albae farinosae*, von *Richardsonia scabra* St. H., wellig gebogen, ohne halbringförmige Leisten, hellgrau, Rinde mehlig.

R. Ipecacuanhae nigrae s. *striatae* von *Psychotria emetica* L., gerade, längsrunzelig, mit schwachen Einschnürungen und hier und da mit breiten Rissen bis auf den Kern, dunkelgraubraun.

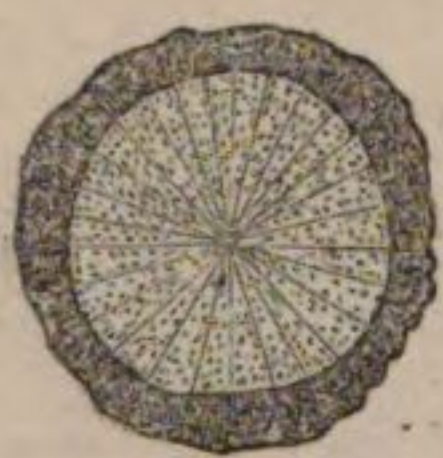
R. Ipecacuanhae albae von *Jonidium Ipecacuanha*, längsrunzelig, nicht geringelt, graulich weiss, Holz porös.

R. Euphorbiae Ipecacuanhae.

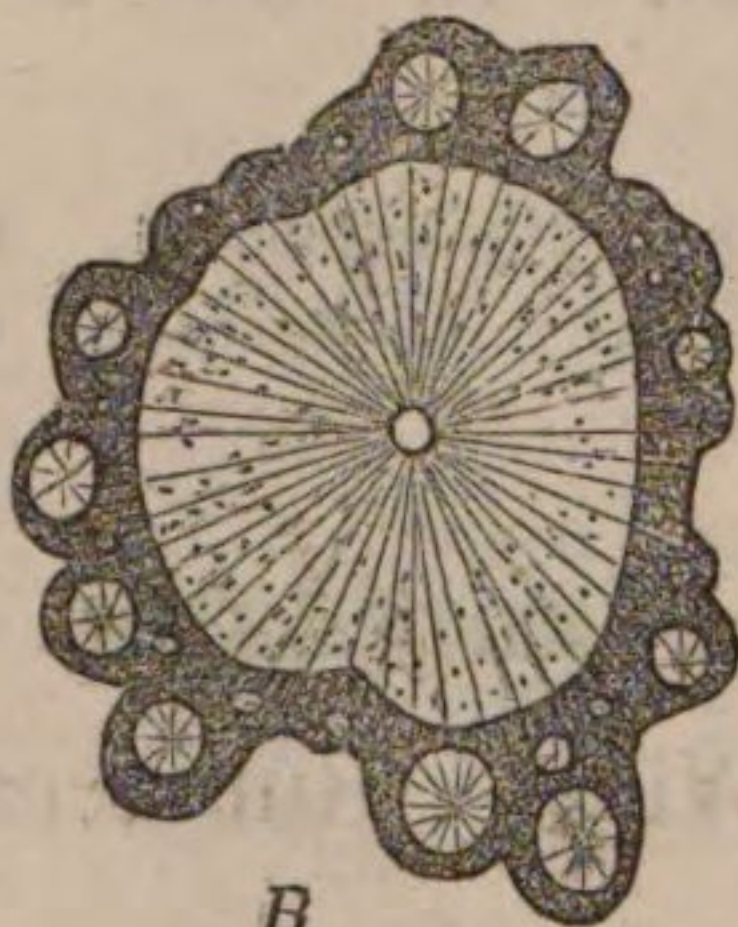
Radix Caincae.

Chiococca-Arten. Rubiaceae. Antillen, Brasilien.

Vorherrschend aus Nebenwurzeln, cylindrisch, schlangenartig gebogen, in c. 6'' langen Stücken, $\frac{1}{2}$ ''' — $\frac{3}{4}$ ''' dick, fein längsrunzelig mit querlaufenden Leisten und Querrissen, braun.



A



B

Rad. Caincae. A Nebenwurzel, 2 d. n. Gr.;

B Hauptwurzel, nat. Gr.

Querschnitt: Rinde c. $\frac{1}{10}$ des Durchmessers, glänzend, braun, nach innen etwas strahlig. Holzkörper gelblich weiss, holzig mit deutlichen Poren und feinen Markstrahlen, ohne Mark.

Hauptwurzel (untere Stammtheile) mitunter vorkommend, nicht gebogen, c. 1'' dick, von aussen mit hohlkehlartigen Furchen. Querschnitt: in der Rinde grössere oder kleinere secundäre Holzkörper eingeschlossen. Hauptkern mit kleinem aber deutlichem Mark.

Geschmack stark bitter.

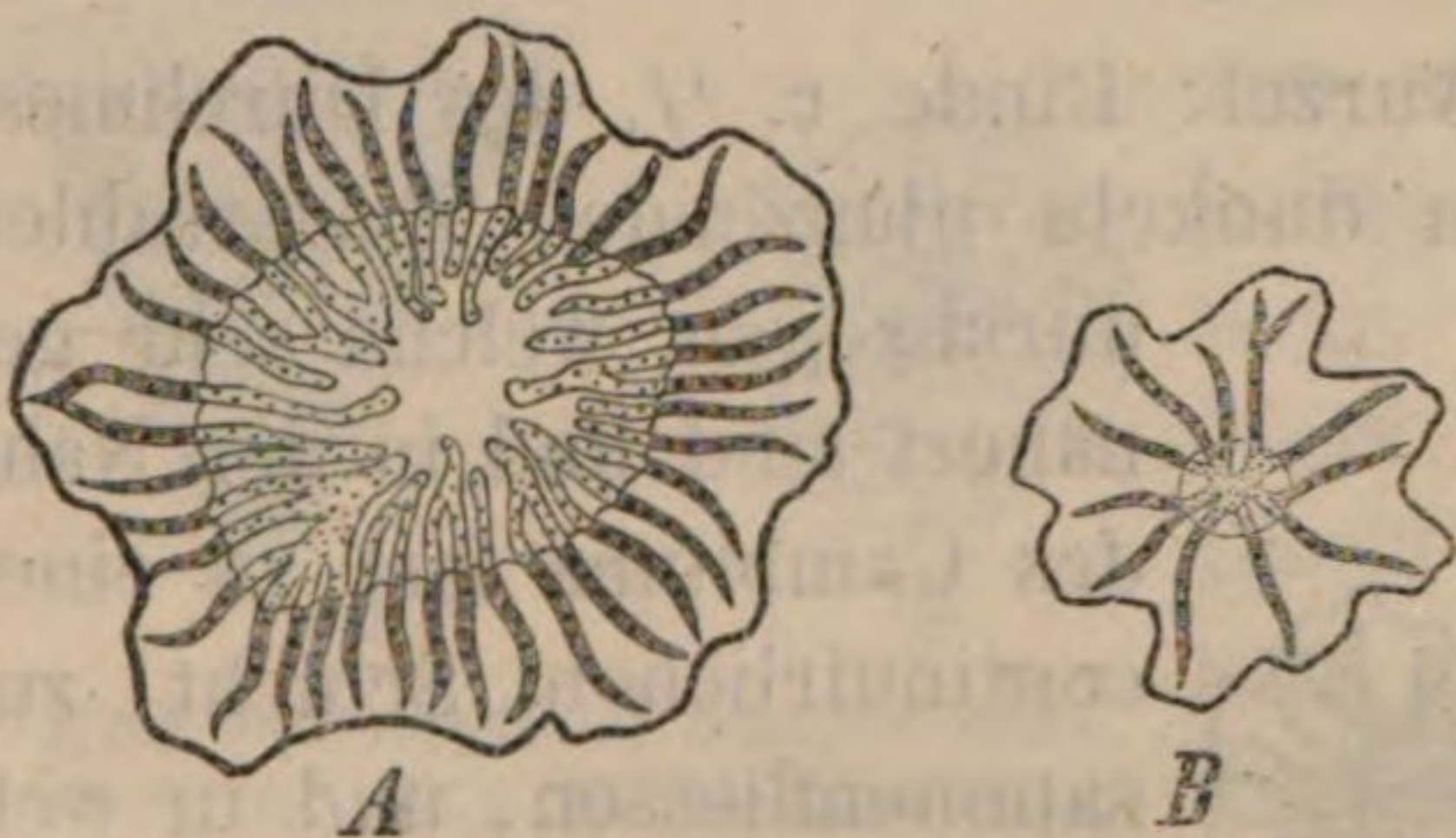
Stoffe: Caincasäure, Caincin (bitterer Stoff), Emetin (?)

Radix Angelicae. *Engelwurz.*

Archangelica officinalis Hoffm. Umbelliferae. In Deutschland wild und cultivirt.

Hauptwurzel (im Frühjahr des zweiten Jahres gesammelt) 2—3'' lang, c. 1'' dick, oben mit einem Schopf von scheidenartigen Blattresten, nach unten in zahlreiche fast einfache, $\frac{1}{2}$ ' bis 1' lange, 1—3''' dicke tief längsrunzelige, mit zerstreuten Warzen besetzte Wurzeläste sich auflösend. Braun. Durchaus fleischig.

Querschnitt der Hauptwurzel: Rinde c. $\frac{1}{4}$ des Durchmessers, schmutzig weiss von dunkeln glänzenden Baststrahlen durchzogen, in welchen je eine Reihe grosser Balsamgänge liegt. Holzkern fleischig, strahlig, durch schmale zum Theil nach aussen verzweigte gelbe poröse Gefässbündel, welche nach innen unregelmässig gekrümmt und un-



Rad. Angelicae. A Hauptwurzel, 2 d. n. Gr.;
B Wurzelast, 4 d. n. Gr.

gleichmässig ins Mark verlaufen, nach aussen deutlich strahlig gestellt und durch verhältnissmässig breite Markstrahlen getrennt. — Querschnitt der Wurzeläste: Rinde über $\frac{1}{3}$ des Durchmessers, von dunkeln glänzenden Strahlen als Fortsetzung der Holzstrahlen durchsetzt, in welchen je eine Reihe grosser Balsamgänge liegt, dazwischen als Fortsetzung der Markstrahlen weisses zum Theil schwammiges Gewebe. Holzkern aus gelben porösen Holzstrahlen und dazwischen

meist rein weisse Markstrahlen. Mark fehlend. Balsamgänge, orangegelben Balsam enthaltend, viel weiter als die Gefässöffnungen.

Geruch süsslich aromatisch. Geschmack scharf aromatisch, brennend, bitter.

Stoffe: ätherisches Oel, Harz, Angelicin (krystallinisch, neutral, von brennendem Geschmack), Angelicasäure, Angelicawachs, Bitterstoff, Gerbstoff, Amylum, Zucker.

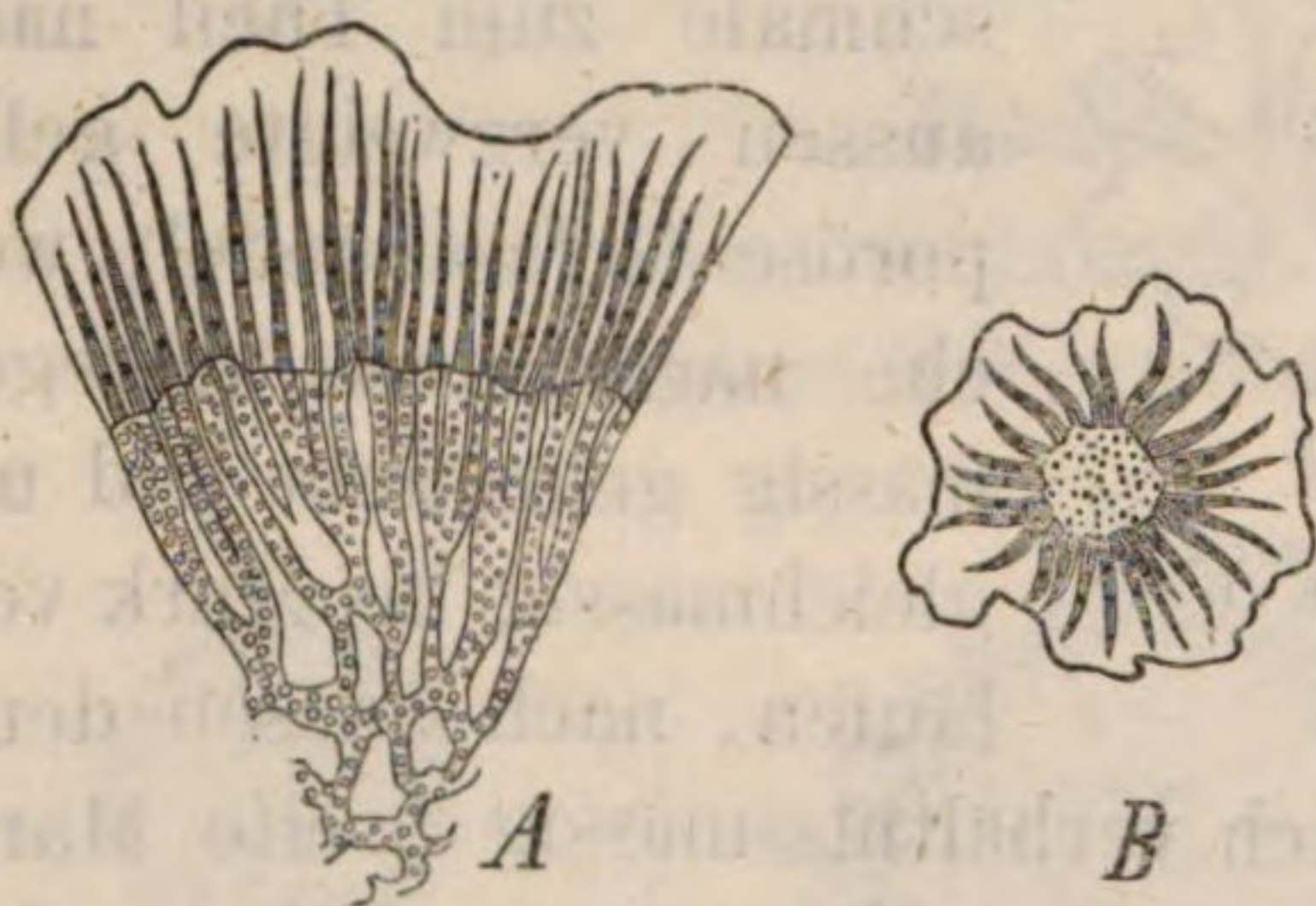
Verwechslung: *Angelica silvestris*. Rinde viel dünner, schwammig, ohne merkliche Balsamgänge. Kern holzig, weisslich. Schwach aromatisch. *Rad. Levistici* s. unten.

Radix Levistici. Liebstöckelwurzel.

Levisticum officinale Koch. Umbelliferae. Südliches Europa. In Deutschland angebaut.

Hauptwurzel im Frühjahr des 2. oder 3. Jahres zu sammeln, 3—4" lang, 1—1½" dick, querrunzelig, 1 oder mehrköpfig mit scheidenartigen Blattresten, nach unten in wenige einfache, ½—1' lange, 1—4" dicke, tief längsrundliche, mit undeutlichen nicht warzenartigen Narben besetzte Wurzeläste aufgelöst. Meist der Länge nach gespalten. Graubraun. Durchaus fleischig.

Querschnitt der Hauptwurzel: Rinde c. ¼ des Durchmessers, schmutzig weiss, von dunkeln glänzenden Baststrahlen



Rad. Levistici. A Hauptwurzel, 2 d. n. Gr.;
B Nebenwurzel, 4 d. n. Gr.

durchzogen, welche sehr genähert sind und in der Nähe des Cambiums fast zu einer continuirlichen Schicht zusammenfliessen, und in welchen einige im Vergleich mit *Rad. Angelicae* viel kleinere Balsamgänge reihenartig stehen. Das Gewebe zwischen den Strahlen nach aussen schwammig zerklüftet. Holz-

körper aus gelben porösen Holzbündeln, welche nach innen zu sich verästeln und untereinander anastomosieren, nach aussen dicht strahlig verlaufen. Das Gewebe im Innern des Kerns

zwischen den Holzbündeln schwammig. — Nebenwurzel: Rinde wie oben, Kern aus einem gelben, deutlich porösen centralen nicht strahligen Holzbündel bestehend, aus lauter Gefässen, welche etwa so weit als die Balsamgänge sind.

Geruch stark balsamisch. Geschmack süsslich aromatisch, bitter und scharf.

Stoffe: Aetherisches Oel, Harz, Zucker, Amylum, bitterer Extractivstoff.

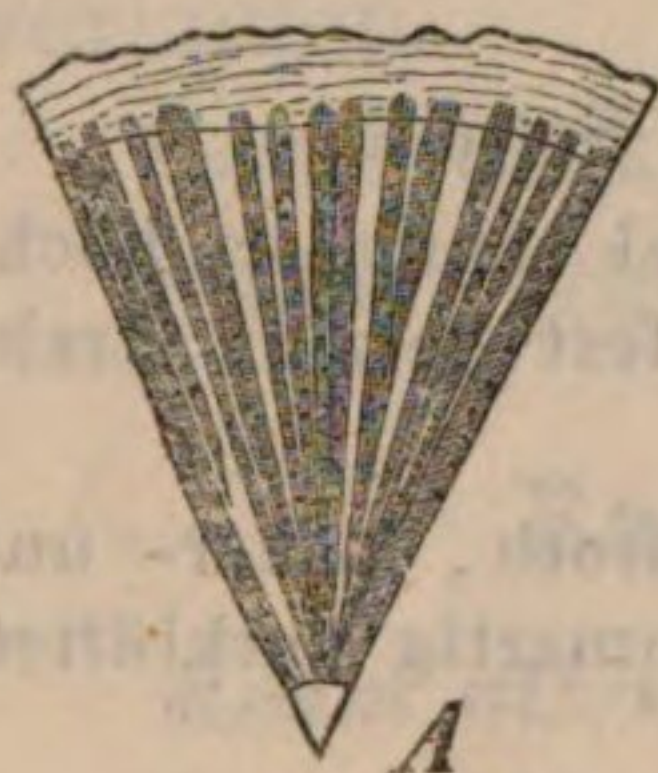
Verwechslung: *Rad. Angelicae*, durch den weniger dichtstrahligen Bau des Kerns und der Rinde, durch den strahligen Kern der Nebenwurzel, die engeren Gefässe und weiteren Balsamgänge unterschieden.

Radix Foeniculi. Fenchelwurzel.

Foeniculum officinale All. Umbelliferae. Südeuropa, in Deutschland cultivirt.

Hauptwurzel $\frac{1}{2}$ — 1' lang, bis 1" dick, oben geringelt, nach unten längsrunzelig, mit einigen einfachen, 1 — 3''' dicken, längsrunzeligen mit zerstreuten Warzen besetzten Nebenwurzeln. Meist gespalten und in einigen Zoll langen Stücken. Hell graubraun.

Querschnitt der Hauptwurzel: Rinde dünn, nach aussen



Rad. Foeniculi. A Hauptwurzel,
2 d. n. Gr.; B Nebenwurzel,
4 d. n. Gr.

concentrisch blätterig, nach innen etwas strahlig. Holzkörper holzig, feinstrahlig, strahlig blätterig. Gefässöffnungen deutlich. Mark klein, weiss. Nebenwurzel: Rinde gross, c. $\frac{1}{3}$ des Durchmessers aus abwechselnd weissen und dunkeln concentrischen Schichten, fast gar nicht strahlig (zum Unterschied von *Rad. Angelicae* und *Levistici*). Holzkern deutlich strahlig und porös, ohne Mark.

Geschmack schwach süsslich-aromatisch.

Stoffe: Aetherisches Oel, Amylum, Zucker.

Verwechslung: *Rad. Belladonnae*.

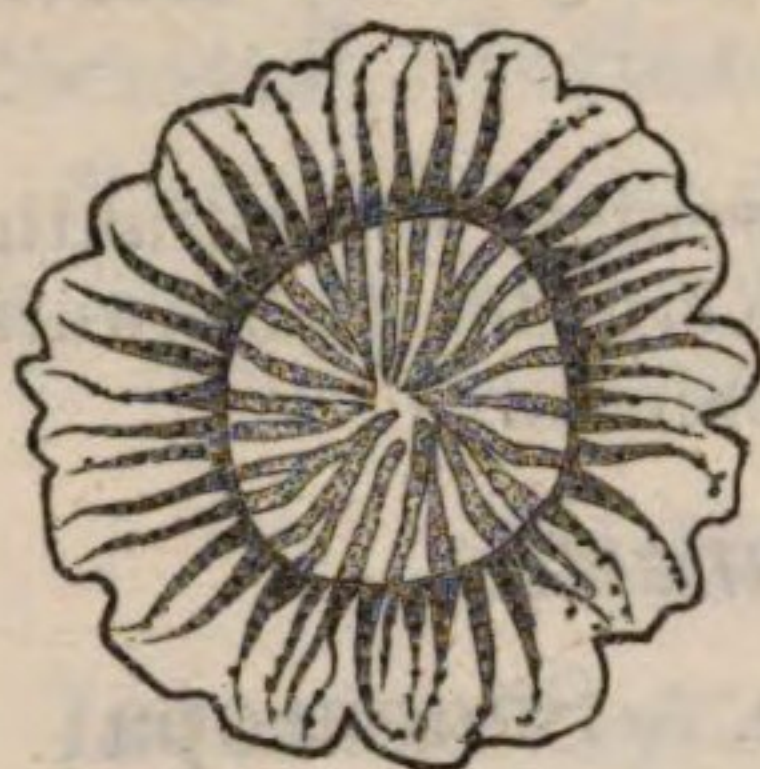
Radix Pimpinellae. Bibernellwurzel.

Pimpinella Saxifrage L. Umbelliferae. Einheimisch. Im Frühjahr von älteren Pflanzen zu sammeln.

Spindelförmige Hauptwurzel, $\frac{1}{3}$ — 1' lang, 3 — 6''' dick,

ein- oder mehrköpfig, Köpfe verlängert, zuweilen mit hohlen Stengelresten aber ohne Faserschopf, tieflängsrunzelig, oben auch querrunzelig, mit rundlichen Höckern besetzt. Röthlich braun oder schmutzig gelb.

Querschnitt: Rinde $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ des Durchmessers, rein weiss von braunen Baststrahlen durchsetzt, welche nach innen zu oft



Rad. Pimpinellae albae,
2 d. n. Gr.

sehr genähert sind, und in welchen je eine Reihe von orangegelben Balsamgängen liegt. Aeltere Wurzeln durch das Verschwinden des weissen Gewebes meist mit strahlig-schwammiger Rinde. Kern strahlig durch rein weisse Markstrahlen zwischen den gelben porösen nach aussen schwindend.

Geruch gewürzhaft. Geschmack süsslich aromatisch, scharf, beissend.

Stoffe: aetherisches Oel, scharfes Harz, Extractivstoff, Zucker, Amylum.

Verwechslung: *Pimpinella magna*, aussen mehr röthlich, innen blasser, zuweilen verästelt, sonst übereinstimmend.

Pimpinella nigra, schwärzlich, Balsamgänge bläulich. Selten.

Pastinaca sativa, von aussen sehr ähnlich; Rinde viel schmaler, höchstens $\frac{1}{16}$ des Durchmessers, concentrisch blätterig; Kern fest holzig, strahlig, nach innen, sowie das Mark, strahlig zerrissen.

Carum Carvi. Einköpfig; aussen gelb. Rinde blassroth, locker- und unregelmässig-schwammig; Holzkörper nach innen schwammartig zerklüftet. Geschmack süsslich, rübenartig, nicht scharf.

Heracleum Sphondylium, meist verästelt, c. 1'' dick, aber auch dünner. Rinde sehr weiss, fast nicht strahlig, nur nach aussen mit wenigen röthlichen Harzpuncten, sonst sehr ähnlich.

Daucus Carota, ästig, innen holzig.

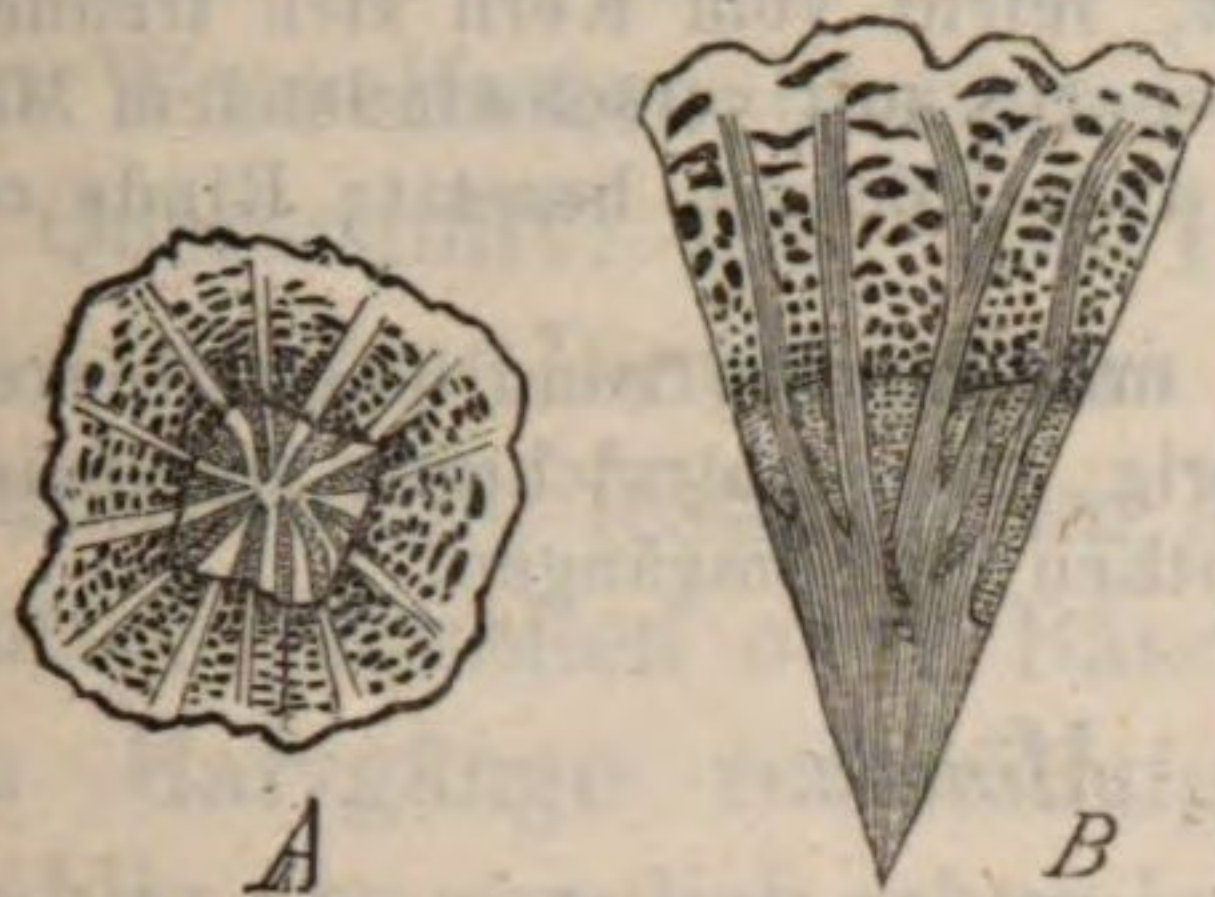
Poterium Sanguisorba und *Sanguisorba officinalis*, nicht balsamisch.

Radix Petroselini. Petersilgenwurzel.

Petroselinum sativum Hoffm. Umbelliferae. Aus Südeuropa. Culturpflanze.

Rübenförmige Hauptwurzel, 1 köpfig, $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ ' lang, $\frac{1}{4}$ bis 1'' dick. Längsrunzelig mit Warzen und querlaufenden Korkleisten, röthlichgelb.

Querschnitt: durchaus fleischig, dicht. Rinde c. $\frac{1}{3}$ des Durchmessers, dunkelbraune glänzende Punkte und unregelmässig gekrümmte Striche (nämlich Gruppen von Oelgängen), welche nach innen sehr genähert fast zu einer dunkeln homogenen Schicht zusammenfliessen, nach aussen allmählich mehr vereinzelt und mehr peripherisch in die Länge gestreckt erscheinen, dazwischen ein schmutzig weisses besonders nach der Peripherie hin schwammiges Gewebe. Dadurch erhält die Rinde ein braunmarmorirtes Ansehen und ist ausserdem von den verlängerten hell-



Rad. Petroselin. A nat. Gr. (die braunen Markstrahlen, welche in der Fig. der Deutlichkeit halber weiss gelassen sind, entsprechen denen der Rinde; die Figur in dieser Beziehung an einigen Stellen ungenau); B 4 d. nat. Gr.

braunen Markstrahlen durchsetzt, undeutlich strahlig. Kern aus schmalen keilförmigen, verzweigten, durch braune breite Markstrahlen getrennten gelben porösen Holzbündeln, welche in das undeutlich begrenzte fleischige Mark unregelmässig verlaufen.

Geschmack süsslich ätherisch.

Stoffe: ätherisches Oel, Zucker, Schleim.

Radix Mei. Bärenfenchel. Bärwurz.

Meum athamanticum Jacq. Umbelliferae. Deutsche Gebirge.

Spindelförmige Hauptwurzel, bis $\frac{1}{2}$ ' lang, 2—6'' dick, 1 oder mehrköpfig, mit einem pinselartigen Schopf von Borsten, tief längsfurchig, nach oben auch querrunzelig, mit zerstreuten quergestreckten Höckern besetzt. Graubraun.



Rad. Mei.
2 d. nat. Gr.

Querschnitt: Rinde c. $\frac{1}{3}$ des Durchmessers strahlig, durch dunkle glänzende Baststrahlen und meistens strahlig zerklüftet, nach aussen schwammig, mit orangegelben Balsambehältern. Kern gelb, feinporig, undeutlich strahlig. Mark klein.

Geruch balsamisch. Geschmack süsslich, gewürzhaft, scharf.

Stoffe: ätherisches Oel, Harz, Gummi.

Verwechslung: *Silaus pratensis*, sehr fein querrunzelig, schwarzbraun, Rinde nicht strahlig zerklüftet, leicht vom Kern sich trennend, ohne Balsamgänge. Kern ziemlich grossporig, mit verschwindendem Mark.

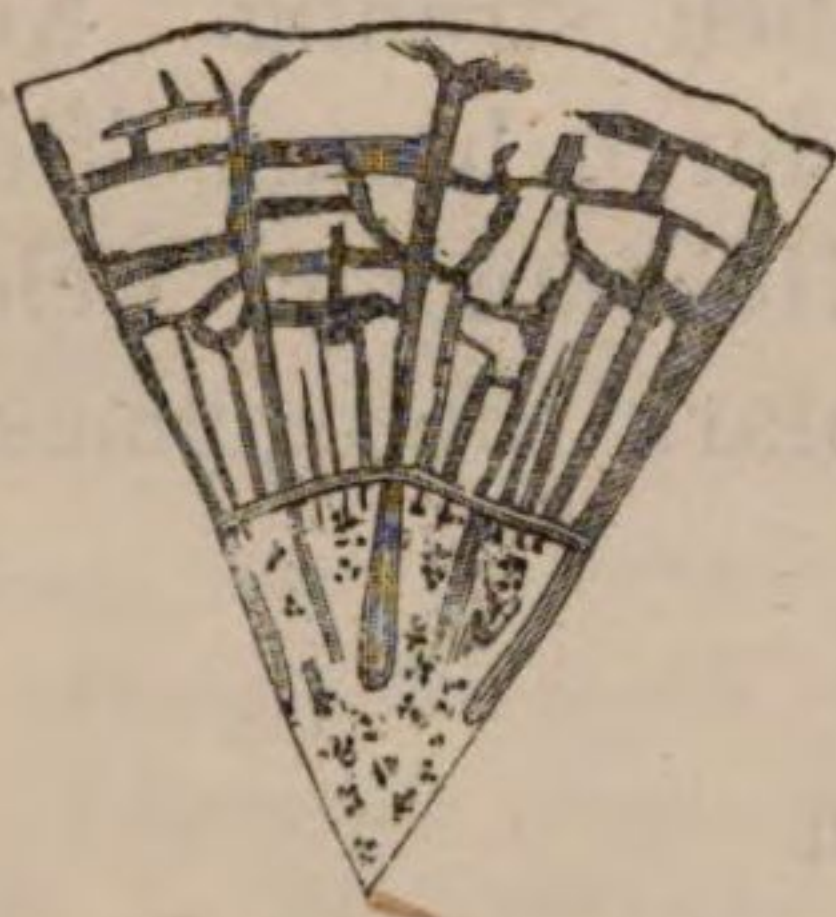
Eryngium campestre, mit dicken runden Höckern besetzt; Rinde concentrisch-blätterig, ohne Balsambehälter.

Peucedanum Cervaria, schwarzbraun mit starken rundlichen Höckern; Rinde mit weissen Strahlen, nicht blätterig, mit zahlreicheren regelmässig strahlig und concentrisch geordneten gelbrothen Balsamgängen.

Radix Dauci. Möhre.

Daucus Carota L. Umbelliferae. Einheimisch und cultivirt.

Die Wurzel der wilden Pflanze ästig, innen mit dünner Rinde und grossem holzigem Kern von scharf bitterem Geschmack. Officinell ist die cultivirte Wurzel, rübenförmig, meist einfach, von verschiedener Grösse und Farbe, roth bis gelblich-weiss. Mit vertieften querlaufenden Korkleisten.



Rad. Dauci cult.

Querschnitt: durchaus fleischig. Rinde c. $\frac{1}{3}$ des Durchmessers, nach innen dichtstrahlig durch die weisslichen Markstrahlen, welche nach aussen sich verbreitern und durch ähnliche concentrische Streifen zu einem unregelmässigen weisslichen (lufthaltigen) Netz verbinden, dazwischen das dunklere saftige Gewebe. Kern fleischig, das Gewebe zwischen den

Markstrahlen fleischig, saftig, darin bis in das Mark kleine weisslich erscheinende Gefässgruppen zerstreut.

Geschmack süsslich, eigenthümlich aromatisch.

Stoffe: fettes und ätherisches Oel, Carotin (die rothe Substanz in den Zellen besonders der äusseren Rinde als kleine formlose Massen), Zucker, etwas Amylum, Pectin, Eiweiss, Aepfelsäure.

Radix Sumbul. Moschuswurzel.

Kommt von einer unbekannten Pflanze aus der Familie der Umbelliferen aus der Bucharei und Ostindien.

Wurzel bis 4'' dick, nach unten plötzlich in einige Aeste zertheilt, oben zuweilen mehrköpfig, im Handel meist in

zoll-dicken Querscheiben oder unregelmässigen Stücken. Aussenfläche hellbraun oder glänzend mit sich abschälenden dünnen Korkschichten, nach oben quer gerunzelt, stellenweise mit feinen Wurzelfasern besetzt.

Querschnitt: die $\frac{1}{2}$ —1 Zoll dicken Wurzeläste mit einer $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ des Durchmesser dicken Rinde, von dichtstrahligem Bau durch die festeren, an der trocknen Wurzel meist als zähe häutige Lamellen oder Bänder bleibenden Baststrahlen, in denen Harzgänge reihenartig angeordnet liegen. Holzkörper strahlig aus ziemlich schmalen sich leicht von einander trennenden porösen Holzstrahlen. Mark ziemlich klein. Bei der dicken Hauptwurzel werden diese Schichten unregelmässig und undeutlich besonders dadurch, dass die Grenze zwischen Rinde und Holz sehr unregelmässig verläuft und beide Schichten mannigfaltig in einander greifen. Auch nach innen bildet der Holzkörper keine zusammenhängende Schicht, sondern besteht aus unordentlich verschlungenen, theils vertical theils horizontal verlaufenden, durch grosse Massen von weissem, amyllum-reichem, zum Theil auch Harzgänge führendem Markgewebe getrennten Gefässbündeln. Auf der rohen Schnittfläche der Handelsstücke bildet der ausgedrungene erhärtete Balsam einen schmutzigen Ueberzug.

Geruch moschusartig. Geschmack balsamisch und bitter.

Stoffe: ätherisches Oel, Harz, Angelicasäure, Amylum, Bitterstoff, Umbelliferon.

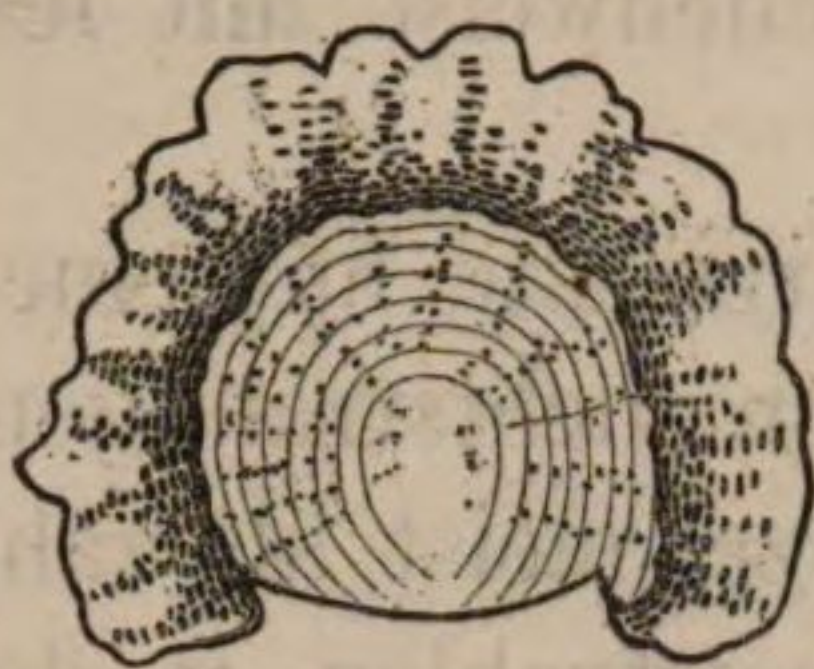
Radix Gentianae rubrae. Enzian.

Gentiana lutea L. Gentianeae. Alpen und höhere Gebirge Deutschlands.

Hauptwurzel 2—3' lang, oben bis $1\frac{1}{2}$ " dick, mit einigen Hauptästen. Mehrköpfig, die seitlichen Köpfe mit scheidenartigen gelblichen (nicht glänzenden) Blattresten, oben fein geringtelt, der ganzen Länge nach längsrunkelig. Farbe braun, innen braungelb. Consistenz fleischig, zähe, oder spröde, nicht holzig, hygroskopisch. Die dickern Wurzeln gespalten.

Querschnitt: Rinde $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{8}$ des Durchmesser, nach aussen braungelb, locker, oft blätterig-schwammig, nach innen allmählich

dichter und dunkler werdend, was auf den nach innen sehr dicht gedrängten, nach aussen sich strahlenartig zerstreuenden



Rad. Gentianae,
2 d. nat. Gr.

dunkeln Querstrichelchen (Bastbündeln) beruht. Grenze des Holzkörpers feinwellig. Holzkörper fast gleichmässig braungelb, im obern Theil der Wurzel durch abwechselnd hellere und dunklere Linien concentrisch-schichtenförmig, durch reihenartige Anordnung der weisslichen Gefässöffnungen undeutlich strahlig (besonders im untern Theil der Wurzel). Mark nicht scharf abgegrenzt.

Geruch süsslich gewürzhaft. Geschmack stark bitter, süsslich.

Stoffe: bitterer Extractivstoff (Gentianin), gelber Farbstoff (Gentisin), fettes Oel, Vogelleim u. a.

Gleichbedeutend aber seltener ist die Wurzel von *Gentiana purpurea*, dunkler braun, oben mit glänzenden häutigen Schuppen besetzt. — *G. punctata*, aussen graubraun, innen gelber. — *G. pannonica*, dunkler, nicht geringelt.

Die in neuerer Zeit von neuem in Anwendung gekommene *Rad. Gentianae cruciatae*, 2—3''' dick, nicht geringelt. Holzkörper hellgelb, deutlich porös aber nicht strahlig,

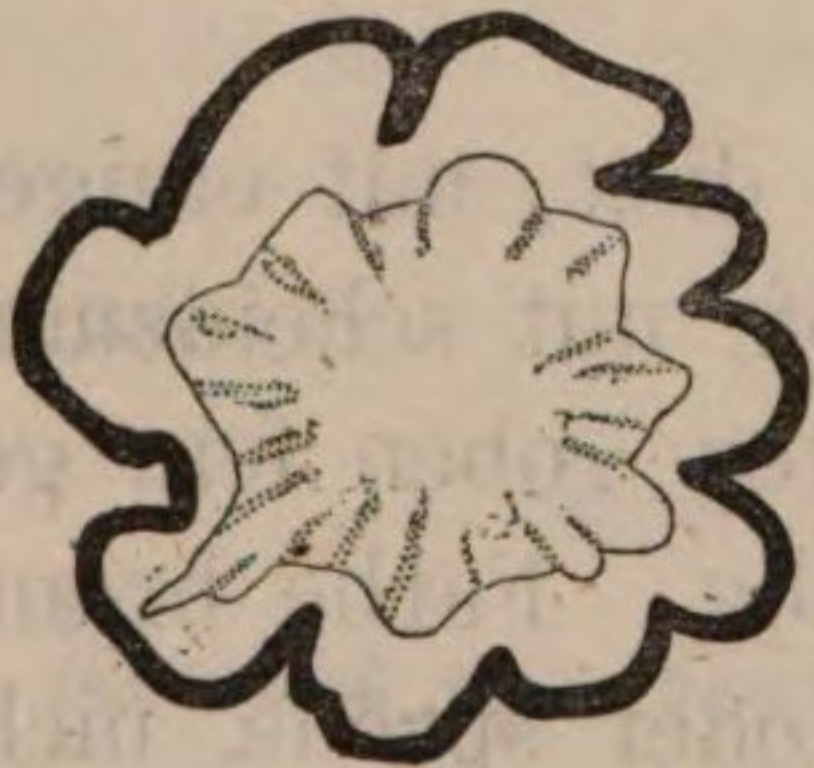
Verunreinigung: *Rad. Hellebori albi*, *Rad. Belladonnae*, *Rad. Aconiti* (kurz kegelförmig, dunkelbraun).

Verfälschung des Pulvers mit *Lignum Guajaci* (im geistigen Auszug durch die eigenthümliche Reaction des letzteren zu erkennen), mit gelbem Ocker.

Radix Consolidae majoris. *Schwarzwurzel. Beinwell.*

Symphytum officinale L. Boragineae. Einheimisch.

Hauptwurzel mehrköpfig, bis 1' lang, bis 1'' dick, mit einzelnen Hauptästen. Tief längsfurchig, dunkelbraun bis schwarz. Innen fleischig, hornartig oder spröde, durchaus nicht faserig.



Rad. Consolidae,
2 d. nat. Gr.

Querschnitt: breite schwarze Korkschicht. Rinde c. $\frac{1}{8}$ des Durchmessers, von dem Kern durch eine zarte Grenze nur undeutlich geschieden, beide fast gleichförmig schmutzig weiss oder bräunlich. Gefässbündel getrennt, sehr schmal, undeutlich strahlenförmig, heller als das nicht scharf begrenzte Mark, mit deutlichen Gefässöffnungen.

Geschmack schleimig, süsslich, etwas adstringirend.

Stoffe: Bassorin (die Zellenwände bildend), $\frac{2}{3}$ der ganzen Wurzelmasse, Amylum, Gerbstoff, Zucker, Asparagin.

Radix Cynoglossi. *Hundszungenwurzel.*

Cynoglossum officinale L. Boragineae. Einheimisch.

Hauptwurzel spindelförmig, bis 1' lang, bis 1" dick, ein- oder mehrstengelig mit einigen Hauptästen. Fein längsrunzelig, durch kurze Nebenwurzeln höckerig. Die dunkelbraune Rinde sich leicht ablösend, innen holzig.

Querschnitt: Rinde sehr dünn. Holzkörper weiss, holzig, strahlig, als $\frac{1}{2}$ —1" breiter Ring, nach innen in Fasern aufgelöst. Die weite Markhöhle hohl.

Radix Alkannae. *Alkannawurzel.*

Alkanna tinctoria Tausch. Boragineae. Orient.

Spindelförmige Hauptwurzel, mehrere Zoll lang, c. $\frac{1}{2}$ " dick, an der Spitze mit einem oder mehreren Köpfen aus rothen, weiss behaarten Blatt- und Stengelresten. Nach Ablösung der äussersten Rindenschicht tief längsfurchig oder in die einzelnen Holzbündel sich auflösend, häufig gedreht.



Rad. Alkannae,
2 d. n. Gr.

Querschnitt: Rinde und meist das Mark locker-blättrig, leicht zerreiblich, purpurviolett. Holzbündel getrennt, gelb.

Stoffe: harziger Farbstoff: Alkannin.

Verfälschung: Wurzel von *Anchusa officinalis* mit Fernambuk gefärbt, durch die hierbei auch den Holzkörper durchdringende rothe Farbe zu unterscheiden.

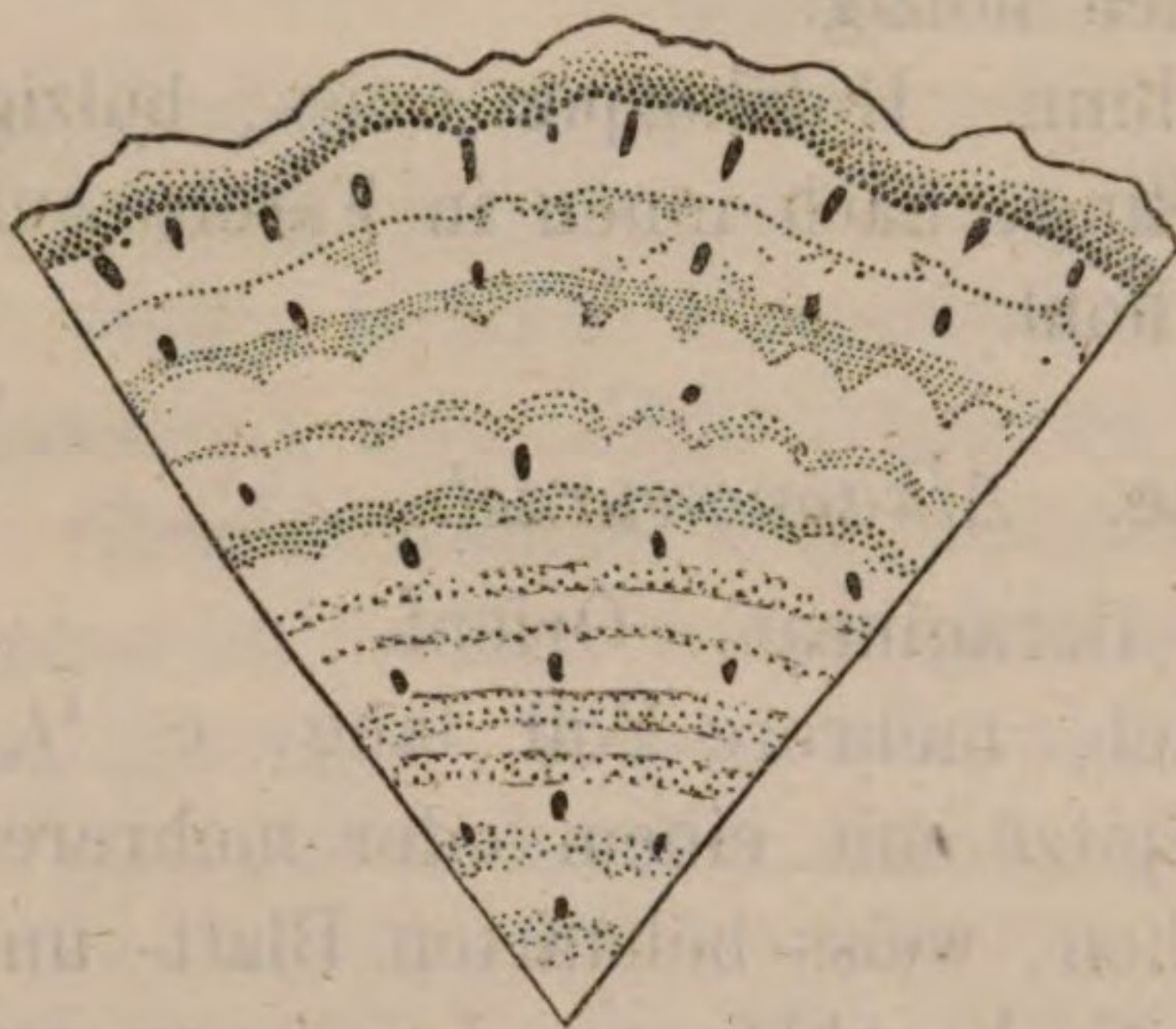
Radix Jalapae. *Jalapenwurzel.*

Ipomoea Purga Wend. Convolvulaceae. Mexicanische Anden.

Wurzel kugelig oder birnförmig, nach unten plötzlich in ein langes Ende verdünnt, bald gross, bis 4" dick, bis 1' lang, bald klein, wallnussgross oder kleiner. Die grossen sind Hauptwurzeln, am Kopf mehrstengelig, die kleineren sind Nebenwurzeln, welche an den Ausläufern seitlich entspringen. Die kleineren kommen ganz vor, die grösseren in Stücke zerschnitten

oder nur der Länge nach eingeschnitten. Unregelmässig runzelig; Farbe hell- oder dunkelbraun, theils in Folge des Trocknens im Rauch, theils durch die in den Vertiefungen ausgeschwitzte Harzmasse; mit hellbraunen Korkwarzen. Auf dem rohen Querschnitt concentrisch erhabene Ringe (durch die Harzzellen bedingt). Auf dem Schnitt bald spröde, hornartig, harzglänzend, braun, marmorirt, bald mehr mehlig, weiss, — nicht faserig oder holzig. Pulver bräunlich-grau.

Querschnitt: Rinde bei dicken Wurzeln $\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{40}$, bei dünnen $\frac{1}{12}$ des Durchmes-



Rad. Jalapae, 2 d. nat. Gr. von einer
c. $1\frac{1}{2}$ '' dicken harzarmen Wurzel.

sers, schmutzig-weiss mit zahlreichen dunkeln Harzzellen, welche von aussen nach innen in Menge zunehmend eine scharfe Grenze zwischen Rinde und Holzkörper bilden. Holzkörper aus einem weissen, bald mehr mehligem, bald fleischigen oder hornartigen Parenchym, in welchem die kleinen Gefässbündelgruppen als undeutliche dunkle Punkte un-

regelmässig zerstreut liegen, dazwischen braune Harzzellen in concentrischen Ringen angeordnet, weniger zahlreich als in der Rinde.

Geschmack süsslich, kratzend scharf. Durch Jod blau gefärbt. Mit Flamme brennend.

Stoffe: Harz (zwischen 10 und 22% variirend), in Aether nur zum kleinsten Theil, in Terpenthinöl gar nicht löslich, bestehend aus dem in Aether unlöslichen farblosen Rhodeoretin und einem braunen in Aether löslichen Harz, — kratzender Extractivstoff, gummiger Extractivstoff, Amylum in variirender Menge (von 2,5 — 6%), bald in Körnern, bald formlos.

Die Güte der Jalapenwurzel wird bedingt durch den Harzgehalt und lässt sich, abgesehen von der quantitativen Bestimmung des letzteren, beurtheilen nach der Grösse des specifischen Gewichtes, nach der vollen und dichten Beschaffenheit

des Gewebes, nach der Härte und Sprödigkeit und nach der durch die relative Menge von Harzzellen bedingten braunen Farbe des Schnittes.

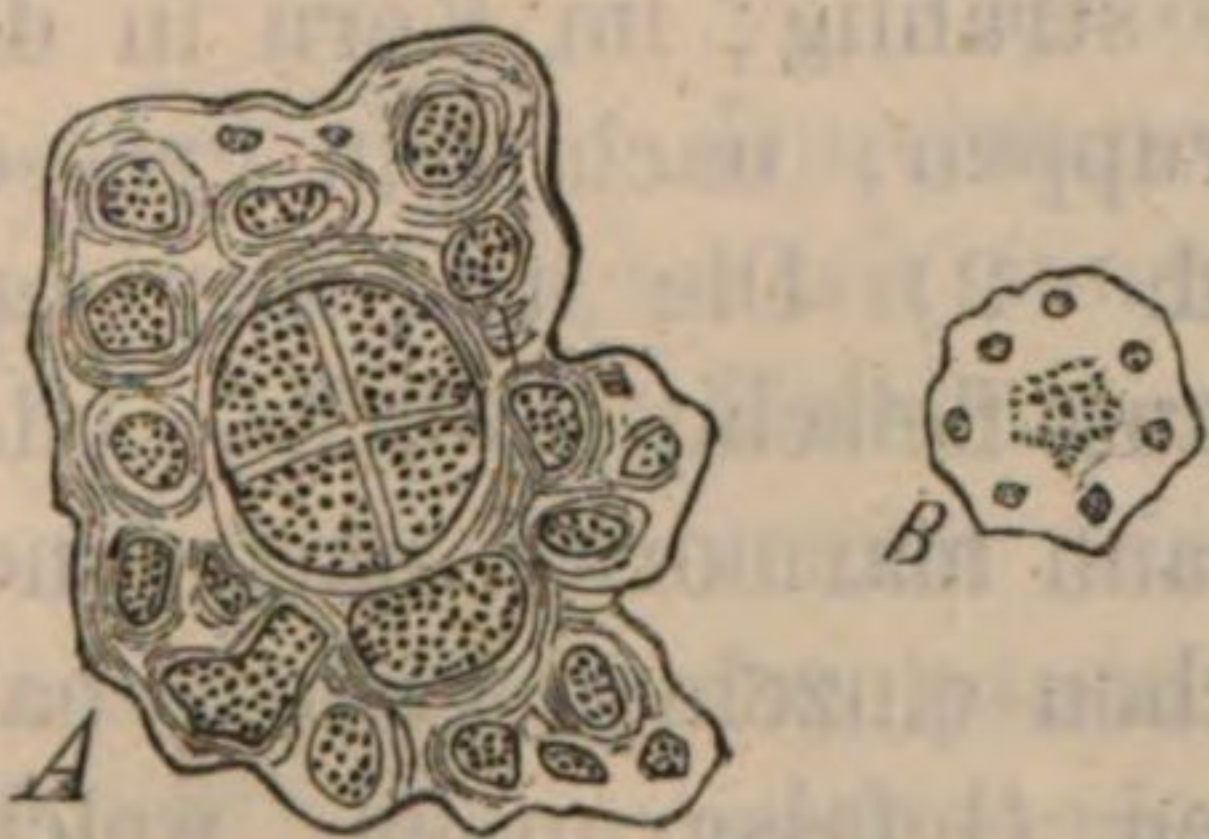
Verwechslung und Verfälschung. Die meisten der als „falsche Jalape“ im Handel vorkommenden Sorten sind echte *Rad. Jalapae* aber von mehr oder weniger geringerer Qualität (harzarm, mehlfreich u. s. w.), selbst die sogenannten „Jalappenfrüchte“ sind echte Jalappenwurzeln. Als Verwechslung ist zu betrachten die *Rad. Jalapae levis*, „Jalappenstengel“ (nicht zu verwechseln mit den häufig unter dieser Benennung vorkommenden echten aber weniger schweren und guten Jalapen-Sorten) von *Ipomoea Orizabensis Pellet.*, ausgezeichnet durch die auf dem Querschnitt in mehreren Kreissen angeordneten, grösseren, deutlich porösen Gefässbündel, welche auf der rohen Schnittfläche als Fasern hervortreten und der ganzen Wurzel eine mehr holzige Beschaffenheit geben, sowie durch die Auflöslichkeit des Harzes im Aether. — Die Wurzel von *Ipomoea Jalapa Porsch.*, arm an Harz, selten vorkommend. — *Rad. Metalistae*, s. diesen Artikel. — Wirkliche Verfälschung: echte Jalapenwurzeln, aus denen das Harz bereits ausgezogen ist, auf der ganzen Oberfläche mit einer schwarzen Harzmasse bedeckt, innen fleischig oder schwammig, oft fächerartig zerklüftet. — Wurmistichige Wurzeln mit verklebten Wurmlöchern. — *Rad. Bryoniae*, ohne Harz, s. den Artikel. — *Rad. Chinae* oder eine verwandte. — Das Pulver wird sehr häufig verfälscht mit verschiedenen Holzarten, namentlich Guajakholz.

Radix Turpethi. Turpithwurzel.

Ipomoea Turpethum R. Br. Convolvulaceae. Ostindien.

Hauptwurzel bis 1' lang, 2''' bis 1½'' dick, einfach, cylindrisch mit einem dicken vielknotigen Kopf; der Länge nach mit tiefen hin und her gebogenen Furchen. Farbe graubraun.

Querschnitt: Rinde fast $\frac{1}{3}$ des Durchmessers, kleinere und grössere Holzportionen einschliessend, zwischen denselben schichtenartiges Gewebe; Harz in einzelnen Punkten oder in grösseren Massen in der Rinde eingeschlossen. Haupt-Holzkörper durch 4 oder mehr weisse Markstrahlen getheilt, ohne deutliches Mark, oft zerstört. Die Holzsubstanz durch sehr weite Gefässe porös.



Rad. Turpethi. A ältere Wurzel, nat. Gr.; B jüngere Wurzel, 2 d. nat. Gr.

Geschmack süsslich scharf.

Stoffe: Harz, ätherisches Oel, gelber Farbstoff u. a.

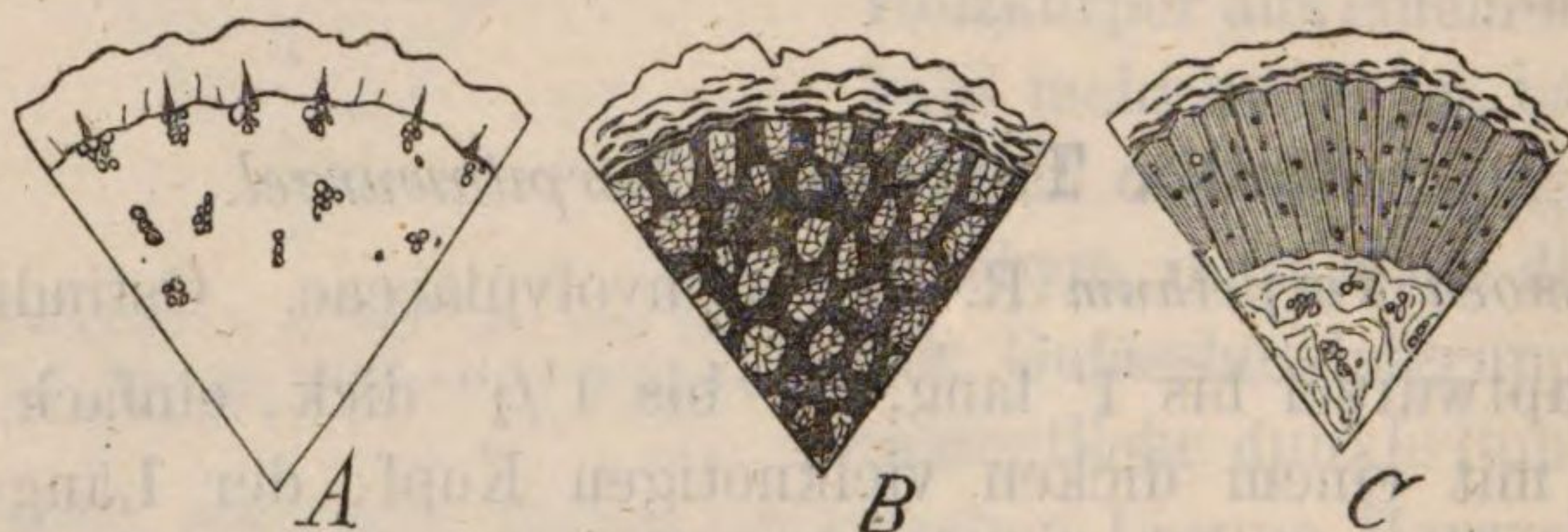
Radix Mechoacannae griseae s. Metalistae.*Mirabilis Jalapa* L. Nyctagineae. Brasilien.

Fleischige Wurzel, c. 2'' dick, in Querscheiben geschnitten. Dunkelbraun. Auf dem Querschnitt mehrere cöncentrische Ringe und im Gewebe zahlreiche weisse Krystallnadel-Bündel (Doppelsalz von Phosphorsäure mit Kalk und Talk) eingestreut.

Radix Belladonnae. Tollkirschenwurzel.*Atropa Belladonna* L. Solaneae. Einheimisch.

Spindelförmige Pfahlwurzel, bis 2' lang, mit einzelnen Hauptästen, frisch bis 2'' dick; im Handel meist gespalten. Aussen blassbraun, längsrunzelig, mit halbringförmigen Korknarben.

In Beziehung auf den innern Bau kommen drei ganz verschiedene Formen vor: 1) die mehlig Form (Fig. A): der Querschnitt fast gleichmässig schmutzig weiss, mehlig, Rinde

*Rad. Belladonnae.*

c. $\frac{1}{7}$ des Durchmesser, undeutlich strahlig; im Kern in der Peripherie zerstreute gelbe Gefässgruppen, nach dem grossen Mark zu allmählich verschwindend. 2) Die hornartige Form (Fig. B): Querschnitt durchaus fleischig, wachs- oder hornartig; Rinde hell- und dunkelbraun marmorirt, nach innen zu dunkler; Holzkörper aus zahlreichen einzelnen gelben, bald mehr bald weniger dicht gedrängten Gefässgruppen, welche von einander durch einen mehr oder weniger breiten Streifen eines dunkeln hornartigen Gewebes (Hornprosenchym) getrennt werden; Mark fehlend. Im Gewebe des Holzkörpers und der Rinde zahlreiche weisse Punkte (Zellen mit Krystallbündeln) zerstreut. 3) Die holzige Form (Fig. C), Querschnitt:

Rinde wie bei 2), innerhalb derselben ein geschlossener strahliger gelber Holzring aus dichtem aber weichem Holzgewebe mit vereinzelt Gefässöffnungen; Mark gross, hornartig, braun marmorirt, mit zerstreuten gelben Gefässgruppen. — Die 3 Formen sind insofern nur relativ verschieden, indem bei allen dreien im Holzkörper die drei verschiedenen Gewebe: amyllumreiches Parenchym, Hornprosenchym und gewöhnliche Holzzellen vorhanden sind jedoch mit dem Ueberwiegen bald des einen bald des andern dieser Bestandtheile.

Geschmack süsslich, nachher kratzend. Giftig.

Stoffe: Atropin und Atropasäure, Amylum bei der mehlig-form in allen Zellen des Holz- und Rindenparenchyms (daher durch Jod blau).

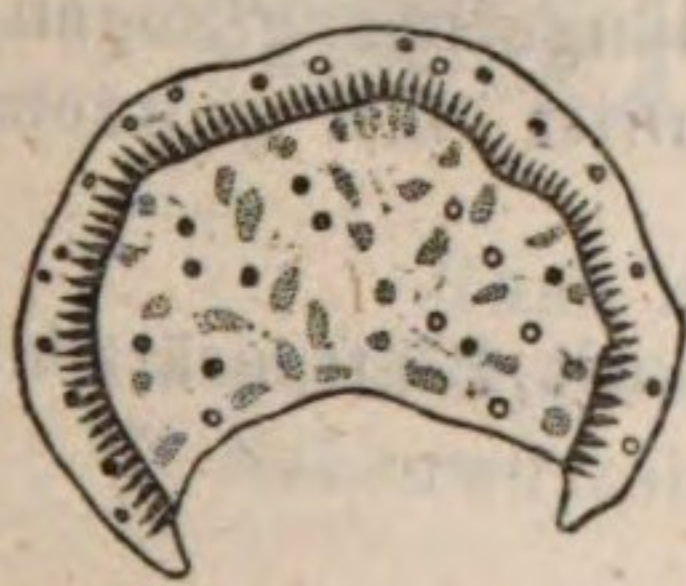
Verwechslung: *Rad. Bardanae*, Rinde deutlich strahlig, nicht mehlig, Holz strahlig, durch Jod gelb, durch Eisentinctur blau. — *Radix Althaeae*, Holz strahlig, schleimig. — *Rad. Enulae*, durch Jod gelb, Consistenz hornartig, Geschmack aromatisch.

Radix Enulae s. Helenii. Alant.

Inula Helenium L. Astereae. Einheimisch und gebaut.

Hauptwurzel 1 — 2'' dick, mit mehr oder weniger dicken Aesten. Kommt vor nach Entfernung der Korkschicht, der Länge nach gespalten, in unregelmässig gekrümmten Stücken oder als 1 — 3''' dicke Nebenwurzeln. Schmutzig weiss, etwas röthlich. Frisch fleischig, trocken hornartig, nicht holzig.

Querschnitt: glänzende Rinde an den dickern Stücken c.



Rad. Enulae,
nat. Gr.

$\frac{1}{12}$, an den dünnern Wurzelästen c. $\frac{1}{4}$ des Durchmessers, weisslich, nach innen dunkler, nach innen mit dunkeln glänzenden Strahlen. Holzkörper mit der Rinde fast gleichartig, zahlreiche kleine gelbliche Gefässgruppen durch das ganze Gewebe zerstreut, nach aussen mehr oder weniger strahlig angeordnet. In dem Kern

und Rinde zahlreiche runde Höhlen mit braunem flüssigem Oel oder einer weissen krystallinischen Masse ausgefüllt (Helenin).

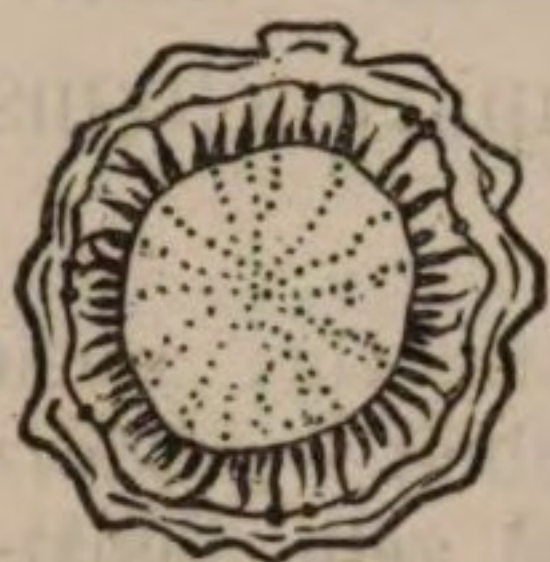
Geruch und Geschmack stark gewürzhaft.

Stoffe: Alantkampfer (Helenin), scharfes Weichharz, bitterer Extractivstoff, Inulin, Gummi.

Radix Pyrethri germanici. Bertramswurzel.

Anacyclus officinarum Hayne. Senecionideae. Cultivirt in Thüringen, bei Magdeburg.

Hauptwurzel, fast einfach, mit wenigen Fasern besetzt, bis $\frac{3}{4}$ lang, bis 2" dick, nach unten fadenartig verdünnt, mit einem Kopf von wiederholt fiederspaltigen Wurzelblättern, zum Theil auch mit Stengel und Blüthenköpfchen versehen. Graubraun, fein längsrunzelig. Brüchig, nicht holzig.



A

Rad. Pyrethri germ.,
5 d. n. Gr. A von der
Basis; B von der Spitze.



B

Querschnitt: Rinde $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{4}$ des Durchmessers, schmutzig weiss mit nach innen dunkleren Streifen, welche in der innern Schicht strahlig, in der äussern concentrisch laufen. An der Grenze beider Schichten liegen einzelne gelbe Harzgänge. Holzkörper braun bis ins Centrum mit kleinen gelblichen nur undeutlich strahlig geordneten Holzportionen. Mark fehlend. Gegen die Spitze hin ist die Rinde gleichmässig braun, glänzend, der Holzkörper mit hellgelbem, centralem, nach aussen etwas strahlig zertheiltem Gefässbündel.

Geschmack scharf, anhaltend brennend, speichelziehend.

Stoffe: scharfes Harz (in Gängen, besonders in der äussern Rinde), ätherisches Oel, bitterer Extractivstoff, Inulin.

Verunreinigt mit *Sonchus oleraceus*, Wurzel schlängelrig, gebogen, reichlich mit Fasern besetzt, gelbbraun, auf dem Querschnitt mit grossem hellgelbem, holzigem, strahligem Kern.

Verwechslung: *Achillea Ptarmica*, Wurzelstock mit Blattansätzen, innen holzig.

Radix Pyrethri romani. Römische Bertramswurzel.

Anacyclus Pyrethrum DC. Senecionideae. Aus Nordafrika über Italien und Frankreich.

Hauptwurzel, einfach, cylindrisch, 2—3" lang, $\frac{1}{2}$ " dick, tief- und unregelmässig-runzelig, röthlich braun, innen hart aber nicht holzig.

Querschnitt: Korkschicht dunkelbraun. Rinde c. $\frac{1}{6}$ des Durchmessers, hellbraun von dunklen glänzenden Baststrahlen durchzogen, zwischen denselben zahlreiche glänzende rothbraune Harzbehälter. Holzkörper mit der Rinde gleichförmig und mit schmalen gelben schlängeligen Baststrahlen, dazwischen einzelne Harzbehälter. Mark nicht scharf begrenzt.



Rad. Pyrethri rom.,
2 d. nat. Gr.

Geschmack und Stoffe wie *Rad. Pyrethri germanici*.

Radix Artemisiae. Beifusswurzel.

Artemisia vulgaris L. Senecionideae. Einheimisch.

Hauptwurzel oben fingerdick, 1- oder wenig-köpfig, spindelförmig, bis 1' lang, oft mit mehreren federkieldicken Hauptästen, beide mit zahlreichen $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ ''' dicken, c. 4'' langen, stark längsrundlichen, meist einfachen aber mit haardünnen Fasern besetzten Nebenwurzeln, welche die Hauptmasse bilden, versehen. Farbe braun.

Querschnitt der Hauptwurzel holzig. Rinde $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{10}$ des Durchmessers, durch eine dunklere Linie in zwei Schichten



Rad. Artemisiae.

A Hauptwurzel, nat. Gr.;

B Nebenwurzel, stark vergrößert.

zertheilt, von denen die innere einen Kreiss von gelben Bastbündeln enthält. Der Holzkörper feinstrahlig, mit feinen gleichmässig vertheilten Gefässen, im jungen Zustand gelb, im älteren dunkel. Mark klein, oft zerklüftet, nach der Spitze zu verschwindend. — Nebenwurzel mit

zähem centralem Holzkern, daher nicht glattbrüchig. Rinde glänzend. Holzkern im Centrum aus einem 3—5 lappigen Bündel von dichtem Holzgewebe (Holzzellen) und im Umkreis aus 3—5 Gruppen von Gefässen bestehend, umgeben von ebenso vielen rothbraunen (den Gefässgruppen entsprechenden) Gruppen von Harzbehältern.

Geruch unangenehm reizend, erdig. Geschmack süsslich-scharf.

Stoffe: Harz, ätherisches Oel, bitterer Extractivstoff.

Verwechslung: *Artemisia campestris*. Wurzel fast einfach, arm an Nebenwurzeln, am Kopf zahlreiche dünne Stengelreste. Holzkern der Nebenwurzel grösser, die Gefässe in dem Holzgewebe selbst vertheilt.

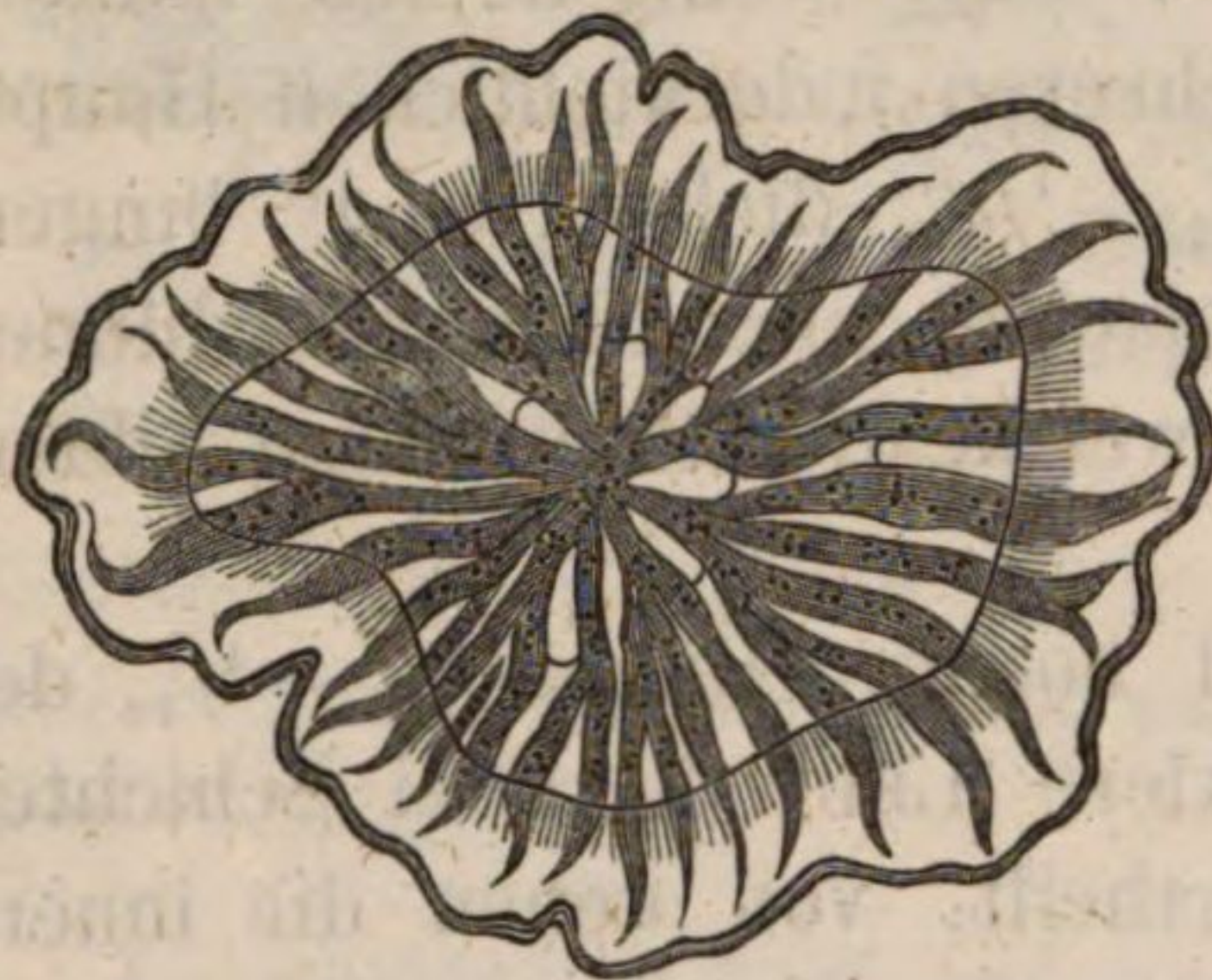
Jährlich frisch zu sammeln, schnell zu trocknen, vorher nicht zu waschen, verschlossen aufzubewahren.

Radix Bardanae. Klettenwurzel.

Lappa major Gärtner. *Lappa minor* DC. *Lappa tomentosa* Lam. Cynareae. Einheimisch.

Spindelförmige Pfahlwurzel, einfach oder wenig ästig, über 1' lang, bis 1" dick, tief längsrunzelig, graubraun. Im Handel meist gespalten.

Querschnitt: fleischig oder fast hornartig. Rinde c. $\frac{1}{7}$ des



Durchmessers, nach innen dicht, glänzend, durch hellere und dunklere Strahlen flammig, nach aussen zum Theil concentrisch-blätterig, schwammig. Im äusseren Theil ein Kreiss von kleinen gelben Bastbündeln. Holzkörper gelb oder braun, nach aussen strahlig, nach innen stark zerklüftet, ohne Mark. Die Holzplatten gelb, mit grossen,

zahlreichen Gefässen, im Centrum zusammenfliessend und von da aus sich mehrfach verzweigend. Die breiten Markstrahlen braun, fleischig, nach innen zu häufig durch das Auseinanderweichen der Holzplatten als grosse leere oder mit einer weissen flockigen Substanz erfüllte Lücken erscheinend, wodurch der innere Theil des Holzkörpers mehr oder weniger schwammig erscheint.

Alle drei Species von *Lappa* stimmen im Wesentlichen in diesem Bau überein.

Geruch der frischen Wurzel scharf, beim Trocknen verschwindend. Geschmack schleimig bitter.

Stoffe: Bitterstoff, Gerbstoff, Inulin (daher mit Jod gelb gefärbt), Zucker, Schleim.

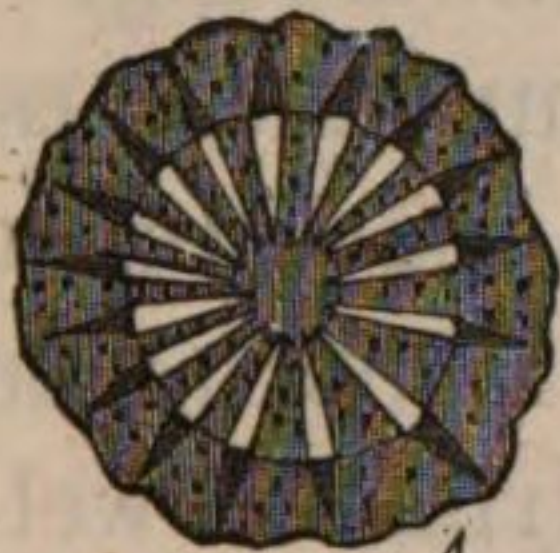
Verwechslung: *Rad. Belladonnae*, Oberfläche mit Quernarben, Holz meist nicht strahlig, Rinde nicht schwammig, durch Jod blau gefärbt.
Rad. Symphyti, aussen schwarz, innen hornartig.

Radix Carlinae. Eberwurz.

Carlina acaulis L. Cynareae. Deutschland.

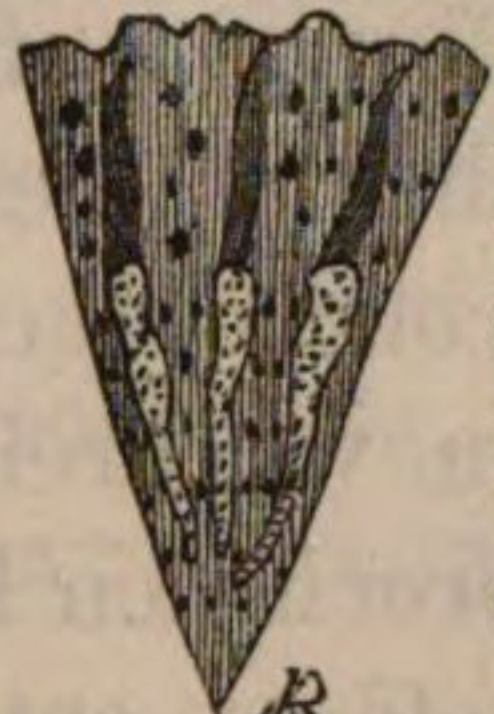
Pfahlwurzel, fast einfach, bis 1' lang, bis 1" dick, mehrköpfig, mit verlängerten braunschuppigen Köpfen. Hellbraun, längsrunzelig, oft gedreht, die älteren Wurzeln hohl oder der Länge nach aufgerissen und plattenartig ausgebreitet, auf der inneren Fläche mit erhabenem Netz. Innen gelbbraun, fleischig oder harzartig-spröde, nicht holzig.

Querschnitt: Rinde c. $\frac{1}{6}$ des Durchmessers, glänzend, braun mit dunkleren Baststrahlen. Holz-



A

Rad. Carlinae. A nat. Gr.



B

B 3 d. nat. Gr.

körper strahlig aus hellgelben porösen schmalen Gefässbündeln durch breitere Markstrahlen getrennt, diese sowie die Rinde zwischen den Baststrahlen gleichförmig harzig und mit dunkleren, in concentrische und zugleich in strahlige Reihen geordneten Harzpuncten und auch ausserdem von Harz durchdrungen. Mark meist klein.

Geruch aromatisch. Geschmack süsslich-aromatisch, scharf.

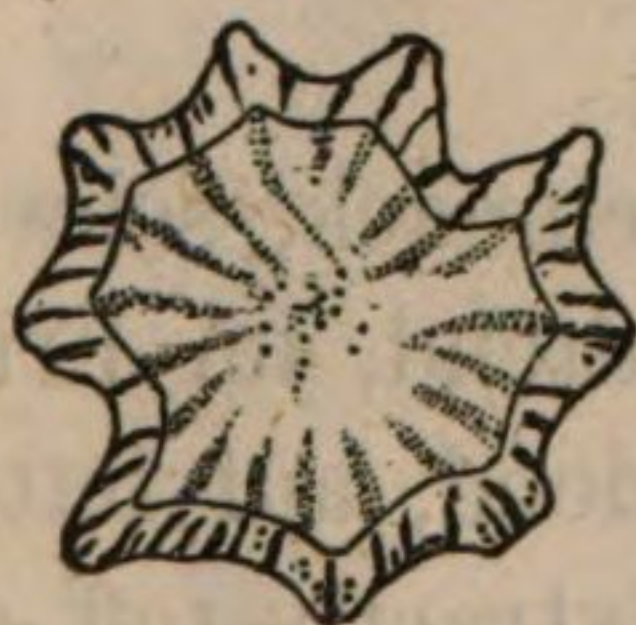
Stoffe: ätherisches Oel, Harz, Inulin, Extractivstoff.

Verwechslung: *Carlina vulgaris*, holzig, nicht aromatisch-harzig.

Radix Scorzoneræ. Schwarzwurz.

Scorzonera hispanica L. Cichoriaceae. Culturpflanze.

Einfache Hauptwurzel, cylindrisch, an beiden Enden etwas verdünnt, bis 6" lang, bis $\frac{1}{2}$ " dick. Nach Entfernung der schwarzbraunen Korkschicht röthlich-hellbraun, stark längsrunzelig. Frisch fleischig, milchend, trocken dicht mehlig, fast hornartig.



Rad. Scorzoneræ,
3 d. nat. Gr.

Querschnitt: Rinde c. $\frac{1}{8}$ des Durchmessers, weiss mit röthlichen Strahlen. Holzkörper weiss, mit gelben Gefässgruppen, welche im Centrum mehr zerstreut, nach aussen mehr strahlig angeordnet sind. Mark fehlend. (Nach oben hat die Wurzel einen

deutlichen strahligen Bau, nach der Spitze zu beschränken sich die Gefässe mehr auf das Centrum.)

Geschmack schleimig, süsslich-bitter.

Stoffe: Inulin, Eiweiss, Zucker.

Radix Taraxaci. Löwenzahnwurzel.

Taraxacum officinale Wigg. Cichoriaceae. Einheimisch.

Wurzel cylindrisch, $\frac{1}{2}$ —1' lang, $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ " dick, meist in einige Aeste getheilt, 1- oder mehrköpfig, Köpfe oft sehr verlängert. Braun, meist längsrünzelig. Im Handel meist der Länge nach gespalten. Consistenz fleischig (frisch milchend) oder hornartig, bei alten Wurzeln oft schwammig.

Querschnitt: Rinde sehr dick, über $\frac{1}{3}$ des Durchmessers, rein weiss, von zahlreichen dunklen concentrischen, nach innen dichterstehenden, von breiten keilförmigen Strahlen unterbrochenen Bastringen (welche die Milchgefässe enthalten) deutlich schichtenartig, durch Zerstörung des weissen Gewebes oft concentrisch blätterig. Holzkern lebhaft gelb, sehr porös (fast nur aus Gefässen), nicht holzig, von mehr oder weniger deutlichen Markstrahlen durchzogen. Mark oft verschwin-



Rad. Taraxaci,
2 d. nat. Gr.

dend. Holzkörper zuweilen in zwei oder mehrere Portionen getheilt, von denen jeder von concentrischen Rindenschichten umgeben ist, oder ausser dem Hauptkern noch kleine secundäre Holzbündel in der Rinde zerstreut.

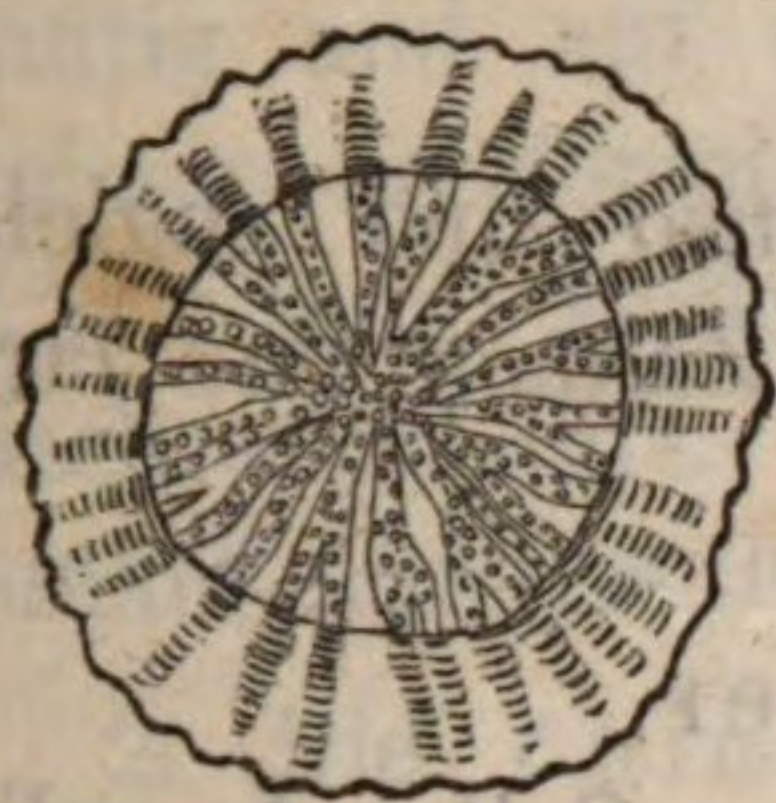
Geschmack süsslich-bitter, nach den Jahreszeiten und Standorten ebenso wie die Stoffe verschieden.

Stoffe: Milchsaft von süsslich-bitterem Geschmack, schwerlöslichen Bitterstoff, Taraxacin und Harz enthaltend, im Frühjahr reichlich, gegen den Herbst hin verschwindend, auf fettem Boden reichlich, auf magerem wenig, bitterer Extractivstoff (im Sommer und Herbst und auf magerem Standort vorherrschend), Inulin (besonders im Herbst), Zucker u. a.

Verwechslung: *Rad. Cichorii*, Rinde und Holzkörper strahlig.

Radix Cichorii. *Cichorienwurzel.**Cichorium Intybus* L. Cichoriaceae. Einheimisch.

Wurzel cylindrisch, fast einfach, bis 1' lang, $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$ " dick, 1- oder mehrköpfig mit verlängerten Köpfen. Braun, längsrunzelig. Innen fleischig, frisch milchend, trocken hornartig.



Rad. Cichorii.
5 d nat. Gr.

Querschnitt: Rinde c. $\frac{1}{5}$ des Durchmessers, meist von dunkleren (die Milchsaftgefäße führenden) Baststrahlen strahlig. Holzkern hellgelb, zwischen den Gefäßen auch dichte Holzsubstanz enthaltend, deutlich strahlig. Mark fehlend oder undeutlich.

Geschmack schleimig, süsslich-bitter.

Stoffe: bitterer Extractivstoff, Zucker, Inulin (in der cultivirten nicht).

Officinell ist nur die wildwachsende Wurzel. Die cultivirte (Kaffeesurrogat) ist c. 1" dick, Rinde über $\frac{1}{3}$ des Durchmessers, Holzkern mit breiten fleischigen Markstrahlen.

Radix Rhei. *Rhabarber.*

Stammt von Arten der Gattung *Rheum*. Polygoneae. Asien.

Hauptwurzel rübenförmig oder rundlich-knollig, bis $\frac{1}{2}$ " dick, mit einzelnen Aesten. Wird meist von 6—8jährigen Pflanzen gesammelt und kommt nur geschält in den Handel, in rundlichen, platten (planconvexen) oder cylindrischen Stücken, aussen gelb, innen weiss und roth marmorirt, von fester, markiger, durchaus nicht holziger Structur.



Normal gewachsene 1" dicke Wurzel von *Rh. Emodi* mit der Rinde.

Querschnitt der normalen Wurzel: Rinde nach aussen schwammig, nach innen strahlig wie der Holzkörper, beide Schichten an der geschälten Waare entfernt. Holzkörper aus einer weissen, durch Amylum mehligen und durch oxalsauern Kalk körnigen Grundmasse, welche von orangegelben bis dunkelrothen Markstrahlen

durchsetzt wird, die auf dem mit der Rinde parallelen Längsschnitt als Strichelchen oder Punkte erscheinen. Die Gefässe liegen in den weissen Strahlen und bilden nach den Jahresringen mehrere concentrische Ringe, sind aber meistens, besonders an dickeren Wurzeln, sehr zerstreut und nur schwierig wahrzunehmen. Mark nicht scharf begrenzt.

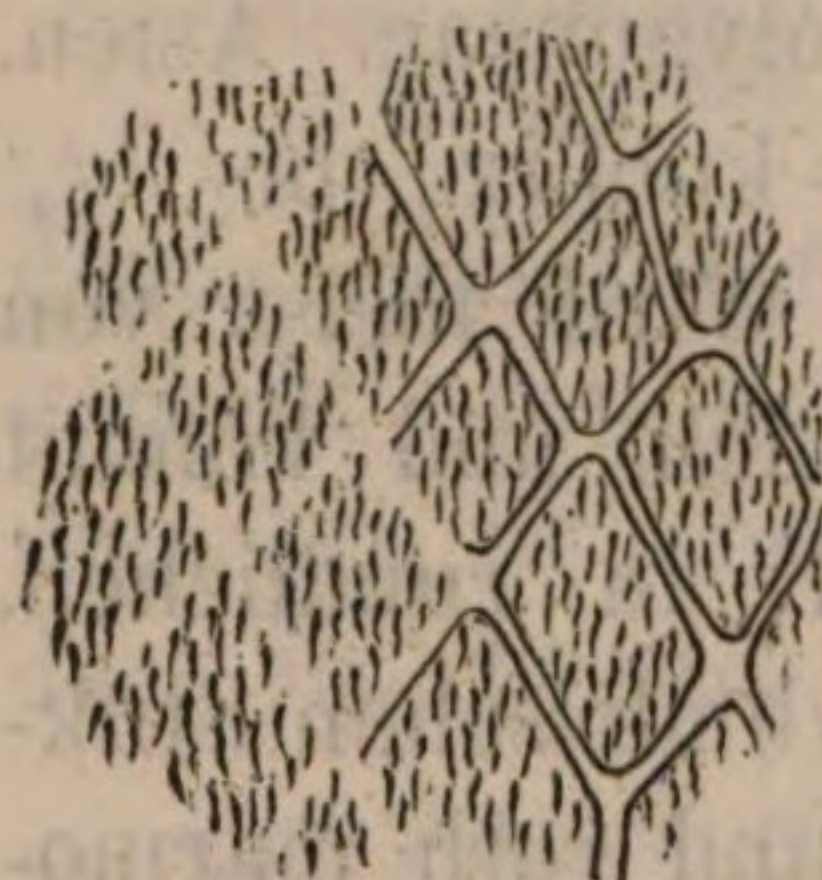
Geruch eigenthümlich. Geschmack ebenso und zugleich bitter und herbe. Knirscht zwischen den Zähnen und färbt den Speichel gelb.

A. Asiatische Rhabarber,

aus China, von unbekannter Stammpflanze. Selten in cylindrischen Stücken. Durchaus fest, nicht schwammig im Innern. Der strahlige Bau auf dem Querschnitt, besonders in den innern Schichten, sehr gestört, die Gefässbündel und die weissen und rothen Streifen unregelmässig verschlungen, oft flammig gezeichnet; hier und da Maserbildungen mit einem dunklen Cambiumring und rothen Strahlen zwischen den porösen Gefässbündeln, dieselben besonders auf dem Querschnitt zum Theil kreisförmig angeordnet, hier und da auch auf dem Längsschnitt. Die rothen Streifen auf der



Maser
aus d.
asiat.
Rhab.,
2d.n.Gr.



Seitenans. d. asiat.
Rhabarber, rechts
mit Gefässbündeln
i. d. weissen Adern
wie bei der chines.,
links ohne dieselb.
wie b. d. moskow.

Seitenansicht als Strichelchen erscheinend und innerhalb der weissen Masse ungleichmässig vertheilt, so dass breitere weisse Gänge ein Netz aus rautenförmigen Maschen bilden, innerhalb deren die rothen Strichelchen mehr genähert sind. Die Gefässbündel folgen diesen weissen Gängen, also ebenfalls netzartig. Der oxalsauere Kalk oft in grösseren Massen gehäuft. Pulver hochgelb. Geschmack nicht schleimig.

1. Die russische, moskowitzische oder Kron-Rhabarber, kommt aus der chinesischen Tartarei über Russland in den europäischen Handel. Die Einfuhr ist in Kiachta an der sibirischen Grenze und in Moskau in Beziehung auf die Qualität der Waare einer

strengen Controle von Seiten der russischen Regierung unterworfen. Verpackung in grösseren mit Thierfellen überzogenen Kisten.

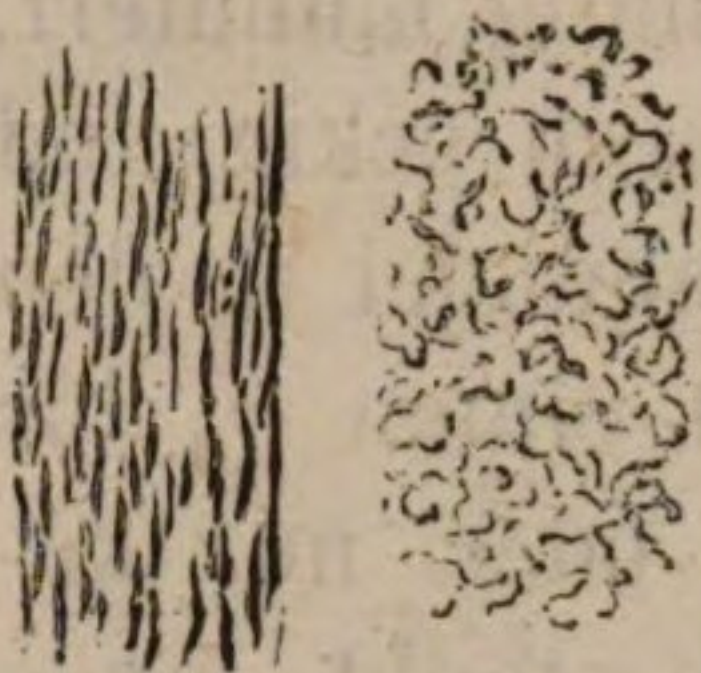
In der Regel nicht über 2" dick, stets vollständig mündiert, stark (tiefer als das Cambium) geschält, dadurch eckig und kantig und auf der Seitenansicht keine Gefässbündel in den weissen netzförmigen Gängen zeigend, meist mit einem $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ " weiten vollkommen reinfarbigem Bohrloch oder nur konisch angebohrt. Mit einem hochgelben Pulver bestäubt, innen dunkel-orangeroth marmorirt.

2. Die chinesische oder ostindische Rhabarber gelangt über Canton und Ostindien nach Europa. Verpackung in kleineren c. 130 Pfund schweren Kisten von dünnem Holz mit Blei oder Blech ausgefuttert. Wurzeln 3" oder breiter; durch Abreiben der Rinde nur bis auf das Cambium mündiert, deshalb mit glatten und abgerundeten Flächen und in den weissen Gängen der Seitenansicht meist die Gefässbündel als erhabene netzförmige Linien wahrzunehmen (rechts in der Figur); zum Theil mit braunen Rindenüberresten unvollständig ($\frac{3}{4}$ oder $\frac{1}{2}$) mündiert. Bohrloch eng, mit Ueberresten von Seilen und in der Umgebung stets schwärzlich. Oberfläche meist nicht bestäubt, innen mehr blassgelb, schwerer und fester als die russische.

Beide Sorten sind nicht wesentlich sondern nur durch äusserliche und zufällige Merkmale verschieden; der Unterschied im Werth ist nur relativ; der Vorzug der russischen beruht vorzugsweise auf der durchschnittlich besseren Qualität und steht nicht im Verhältniss zu dem Unterschied im Preis. Chinesische wird durch vollständiges Mundieren sowie durch Verpackung in die russischen Kisten scheinbar in russische Rh. verwandelt. — Unter den übrigen asiatischen Rhabarbersorten ist die Taschkent-Rh. nur eine geringere, der erwähnten Controle nicht unterzogen gewesene Sorte der russischen, — die bucharische Rh., meist in cylindrischen, hochgelb bestäubten Stücken, mit regelmässig strahligem Querschnitt, auf dem Längsschnitt nicht deutlich netzartig, mehr schwammig und leicht, mit der innern Rindenschicht versehen.

B. Europäische Rhabarber,
von *Rheum palmatum*, *undulatum*, *compactum*, *Emodi* etc.
in England, Frankreich, Oesterreich (besonders Mähren) cultivirt.
Von den asiatischen Wurzeln durch einen in der Regel nicht maserigen Bau, strahligen Querschnitt und parallele oder un-

deutlich netzartig verbundene Gefässbündel verschieden; die rothen Markstrahlen auf der Seitenfläche nur punctförmig oder wenn linienförmig: mehr gleichmässig in der weissen Grund-



Seitenansicht der
europ. Rh., 2 d.
n. Gr.; links engl.,
rechts mährische.

masse, welche in der Regel keine netzartigen Gänge bildet, vertheilt. Meist in dünneren cylindrischen, die mährische auch in dickeren rundlichen Stücken, letztere auch schwerer als die chinesische, meistens nach innen schwammig; die äussere Rinde sorgfältig abgeschält, die innere noch vorhanden. Krystalldrusen nicht in grossen Massen oder meist fehlend. Geschmack mehr schleimig.

Stoffe: Chrysophansäure als Zelleninhalt in den rothen Markstrahlen, theils aufgelöst, theils als Bläschen in den Zellen oder als rundliche Körperchen ausserhalb der Zellen, geschmacklos, gelb, die purgirende Wirkung bedingend, Gerbsäure (die tonische Wirkung bedingend), 3 Harze: Erythroretin, Phaëoretin und Aporetin, Amylum in den meisten Zellen (rundliche, einfache oder zusammengesetzte Körner mit rundlicher Höhle), oxalsaurer Kalk als rundliche Drusen zwischen den Stärkmehlzellen, Extractivstoff u. a., — alle diese Stoffe in sehr wechselnden Verhältnissen.

Für den Werth der Rhabarbersorten scheint fast ausschliesslich die Chrysophansäure als der therapeutisch wichtigste Bestandtheil massgebend zu sein. Ihre Menge ist aber nicht für jede der genannten Handelssorten constant, sondern variirt innerhalb der Sorten selbst. Practisch lässt sich die Güte einer Rhabarberwurzel bestimmen entweder durch die relative Extractmenge, oder durch das relative Volumen des Auszugs von einer gewissen Farbenintensität, oder annähernd durch die Intensität der Farbe des Bruchs und des Pulvers. (Das Extract ist aber umgekehrt von den helleren Sorten wirksamer, weil diese an den im Extract mit ausgezogenen indifferenten Stoffen, Zucker, Schleim u. a. ärmer sind.)

Verfälschung: *Rad. Rhapontici*. Wurmstichige Wurzeln mit verklebten Löchern. Das Pulver mit Waizenmehl vermischt. Künstliche Färbung durch Curcuma.

Radix Rhapontici. *Rhapontik.*

Rheum Rhaponticum L. Polygoneae. Asien. In Europa cultivirt.

Hauptwurzel rübenförmig, 2—6" lang, c. 1" dick, tief längsrunzelig, mit den Narben der abgeschnittenen Wurzeläste. Die gelbrothe Korkschicht abgeschält, nur stellenweise noch ansitzend; übrigens weiss und roth melirt durch die punctförmigen, röthlichen, gleichmässig vertheilten Markstrahlen. Innen röthlich weiss, markig.



Rad. Rhapontici,
2 d. nat. Gr.

Querschnitt: Rinde c. $\frac{1}{6}$ des Durchmessers, weiss, mehlig, bis an die Korkschicht von rothen Strahlen durchsetzt. Holzkörper weiss mehlig mit rothen Strahlen, aus c. 2 Jahresschichten. Gefässöffnungen in den weissen Strahlen sehr zerstreut, fast nur im Umfang einer jeden Jahresschicht. Mark undeutlich.

Geruch und Geschmack ähnlich der Rhabarber aber schwächer und mehr schleimig, den Speichel gelb färbend, zwischen den Zähnen meist wenig oder gar nicht knirschend.

Stoffe: Chrysophansäure, Rhaponticin, Amylum u. a.

Radix Lapathi acuti. *Grieswurzel.*

Rumex obtusifolius L. und andere *Rumex*-Arten. Polygoneae. Einheimisch.

Im Handel gewöhnlich vorkommend als 3—6" lange, $\frac{1}{2}$ " bis 1" dicke, der Länge nach meist gespaltene Stücke, dicht querrunzelig, aussen rothbraun, innen schmutzig gelb oder gelbbraun. Hart, glattbrüchig.



Rad. Lapathi,
2 d. nat. Gr.

Querschnitt: Rinde c. $\frac{1}{8}$ des Durchmesser, nach aussen rothbraun, nach innen von dunklen keilförmigen Baststrahlen strahlig. Gefässbündel keilförmig, einen mehr oder weniger dicht geschlossenen Ring bildend, nach innen durch breite Markstrahlen getrennt. Mark scharf begrenzt, von verschiedener Grösse.

Geschmack bitter, adstringirend, den Speichel gelb färbend.

Stoffe: Rumicin (als gelber oder brauner Inhalt einzelner Zellen, vielleicht mit der Chrysophansäure verwandt), Gerbstoff, Harz, Amylum u. a.

Die im Handel vorkommenden Wurzeln weichen untereinander sehr ab, aber auch unter den einheimischen *Rumex*-Arten ist keine, deren Wurzel mit der oben beschriebenen ganz übereinstimmt, namentlich kann die gewöhnlich vorkommende Wurzel nicht wohl von *R. obtusifolius* abstammen. — Häufig findet sich die Waare verunreinigt durch einen aussen und innen rothbraunen, innen markigen, aussen mit ringförmigen Blattnarben versehenen Wurzelstock.

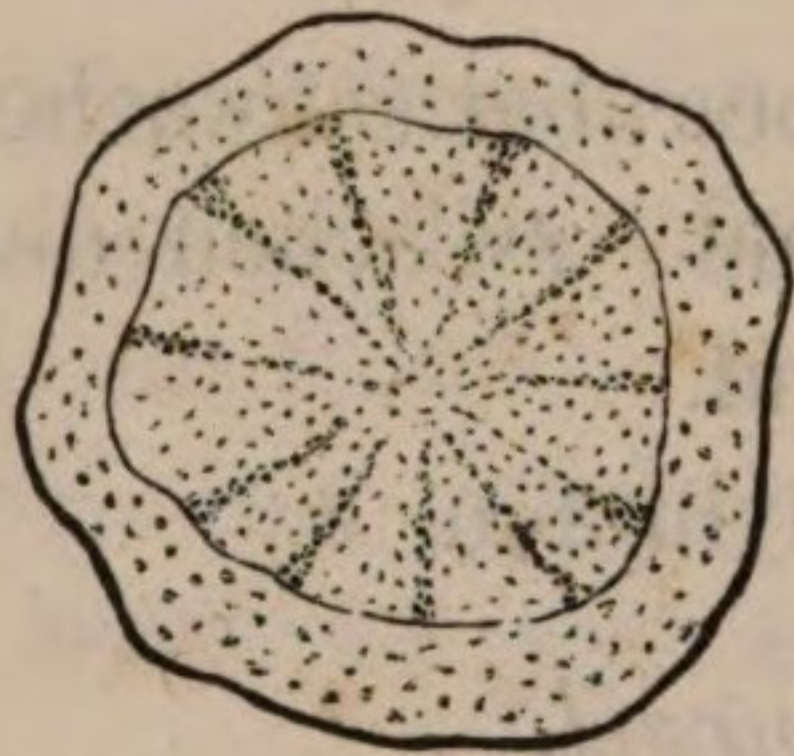
Radix Aristolochiae. Osterluzeiwurzel.

a. *Aristolochia rotunda* L. Aristolochieae. Südeuropa.

Rundliche knollenförmige, unregelmässig-höckerige Wurzel, $\frac{1}{2}$ —2'' dick, mit graubrauner chagrinartiger Oberfläche.

b. *Aristolochia longa* L. Südeuropa.

2—5'' lange, $\frac{1}{2}$ —1 $\frac{1}{2}$ '' dicke, am oberen Ende abgerundete, nach unten meist etwas verdünnte Wurzel, graubraun, runzelig.



Rad. *Aristolochiae rot.*, feine goldgelbe Punkte eingesprengt.
verkleinert.

Geschmack bitter.

Die erstere Art nicht zu verwechseln mit den Knollen von *Corydalis solida* Sm. und *C. cava* Schw. (*R. Aristolochiae rotundae vulgaris*), welche die angegebene Structur nicht besitzen, und von denen namentlich die letztere hohle Knollen hat.

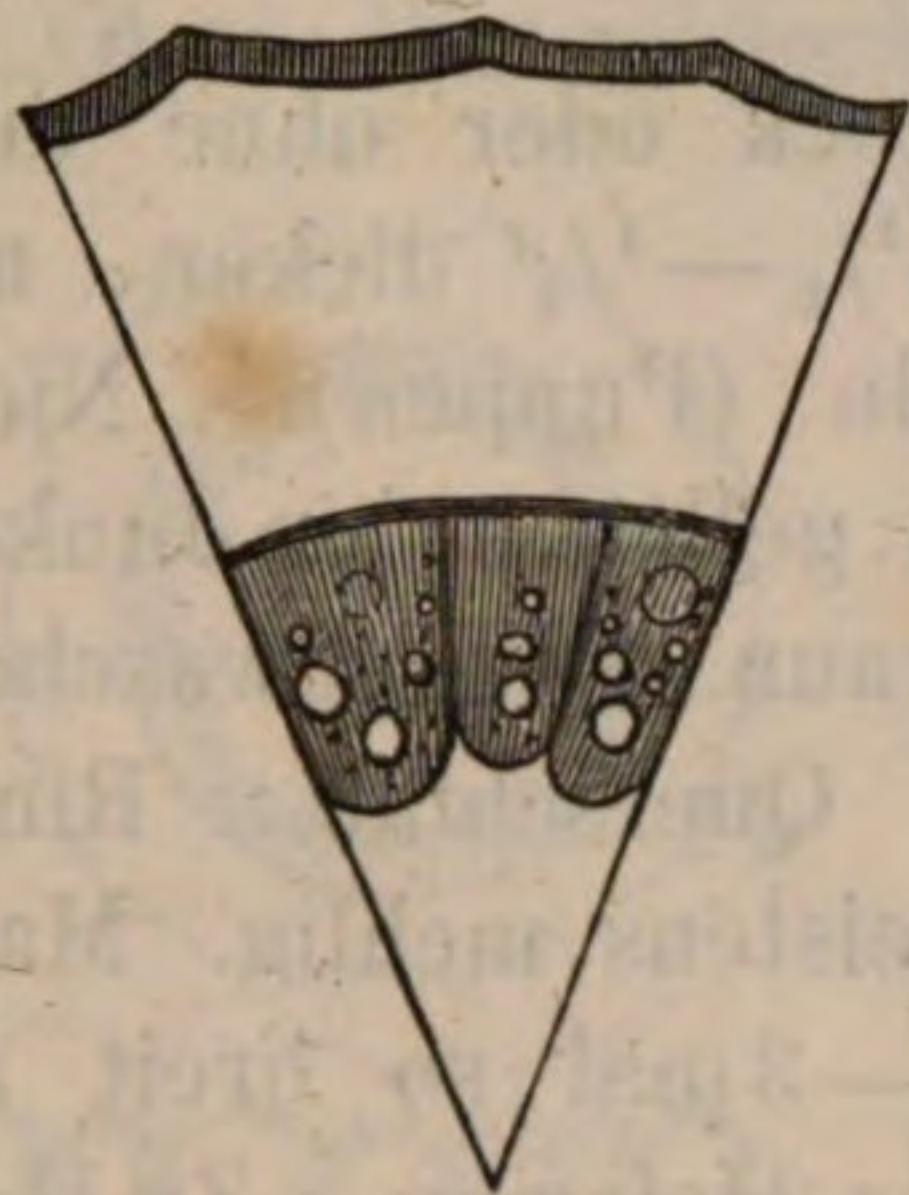
c. *Aristolochia Clematidis* L., s. unter den Wurzelstöcken.

Radix Sarsaparillae.

Von mehreren Arten der Gattung *Smilax* (Smilacaceae). Mexico, Centralamerika und Südamerika.

Nebenwurzeln an der unteren Seite eines knolligen, nach oben mit holzigen, knotigen, stacheligen Stengelresten versehenen Wurzelstock entspringend, mehrere Fuss lang, 1—3''' dick, abwechselnd dünner und dicker, nach oben hin im All-

gemeinen dünner als unten; meist einfach, mehr oder weniger mit Fasern besetzt, mehr oder weniger stark längsfurchig. Farbe gelb-, roth- oder graubraun. Aussen brüchig, innen holzig.

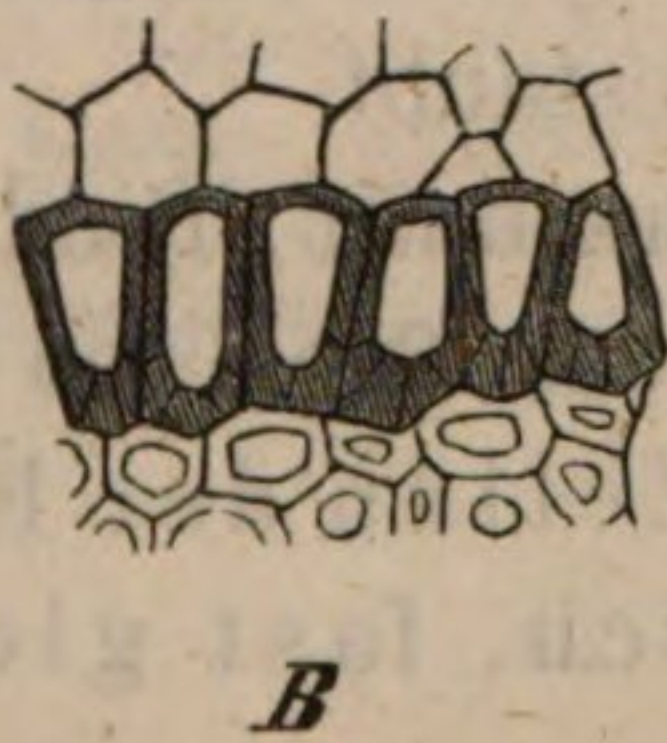
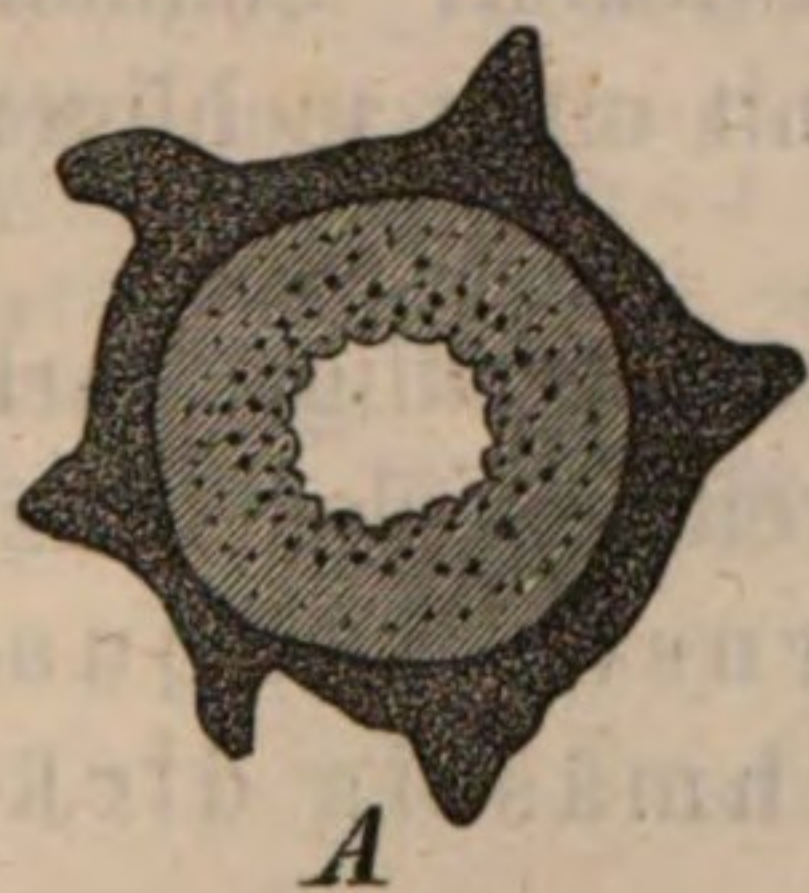


Radix Sarsaparillae,
2 d. nat. Gr.

Querschnitt: Rinde in verschiedener Höhe der Wurzel von ungleicher Dicke, nach aussen mit einer dünnen braunen festen Schicht, übrigen weiss-mehlig oder röthlich-mehlig, hornartig oder schwammig (an verschiedenen Stellen der Wurzel wechselnd). Gefässbündel mit grossen Poren, zu einem gelben Ring zusammenfliessend, welcher nach aussen von einer braunen Linie (Kernscheide) scharf begrenzt ist. Innerhalb des Holzringes weisses mehliges Mark.

Geschmack schwach, etwas bitter-kratzend, mehlig und schleimig. Stoffe: Smilacin (bei verschiedenen Sorten zwischen 1 bis 1,68% variirend), Amylum in den Rinden- und Markzellen theils als zusammengesetzte Körner, theils formlos, Schleim, harziger Farbstoff, ätherisches Oel.

1. *Sarsaparilla de Veracruz* von *Smilax medica* Schltd., aus Mexiko. Mit dem Wurzelstock in den Handel kommend, nachlässig mit Stricken zusammengebunden, oft mit fremden Gegenständen verunreinigt.



Sarsaparilla de Veracruz. A 4 d. n. Gr.;

B Kernscheide, mikroskopische Ansicht.

braun, oft auch zusammengefallen. Mark kaum so dick, als der Holzring. Zellen der Kernscheide radial gestreckt, nach innen viel stärker verdickt*).

sig mit Stricken zusammengebunden, oft mit fremden Gegenständen verunreinigt. Tief- und breitfurchig, gewöhnlich mit einem grauen Thon überzogen, häufig mit Fasern besetzt.

Querschnitt: Rinde mehlig oder häufiger hornartig,

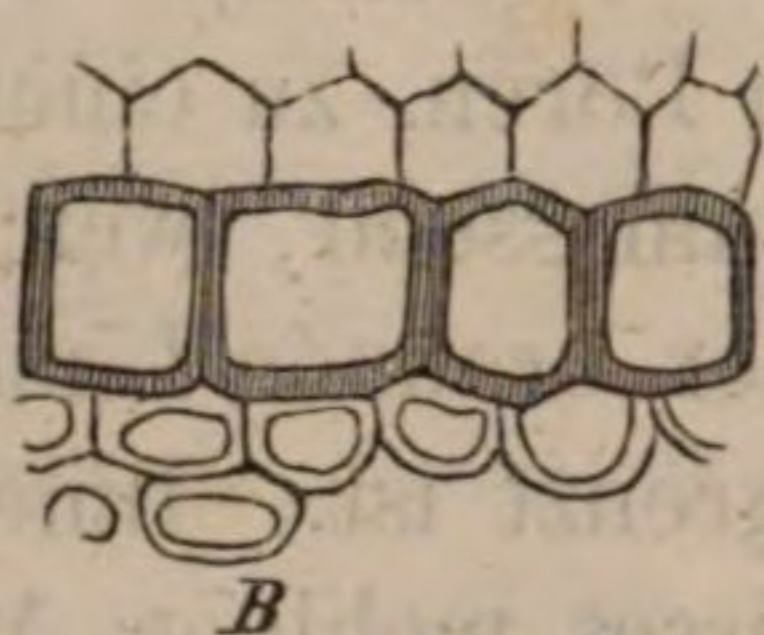
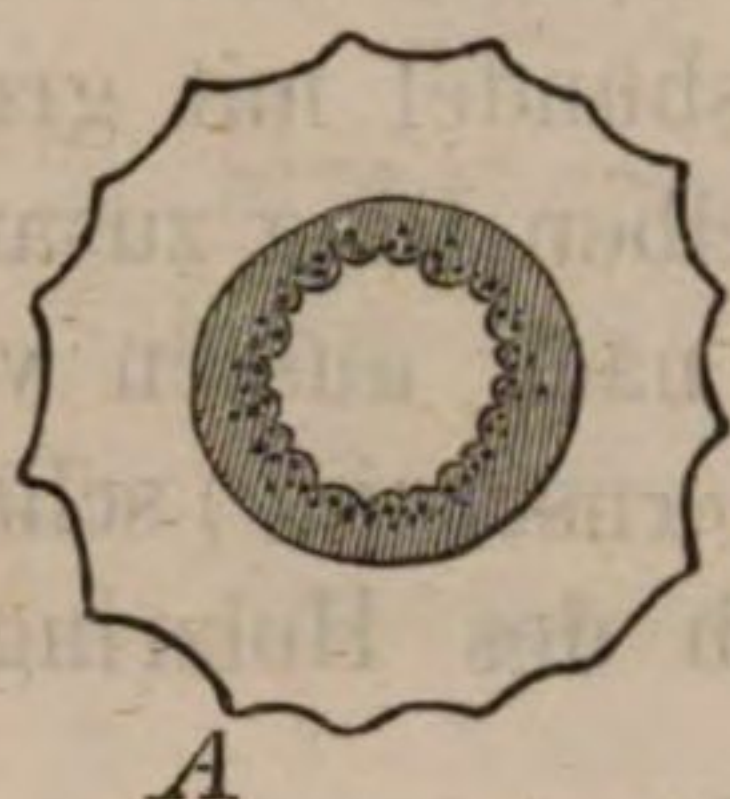
*) Die hier und im Folgenden angeführten, dem Bau der Kernscheide-

S. de Tampico wesentlich übereinstimmend mit *S. de Veracruz*, und bei den Droguisten damit gleichbedeutend.

S. jamaicensis mit oder ohne Stock, rein gewaschen, röthlich, sonst wie *S. de Veracruz*.

2. *Sarsaparilla de Honduras*. Mittelamerika. Stamm-pflanze unbekannt.

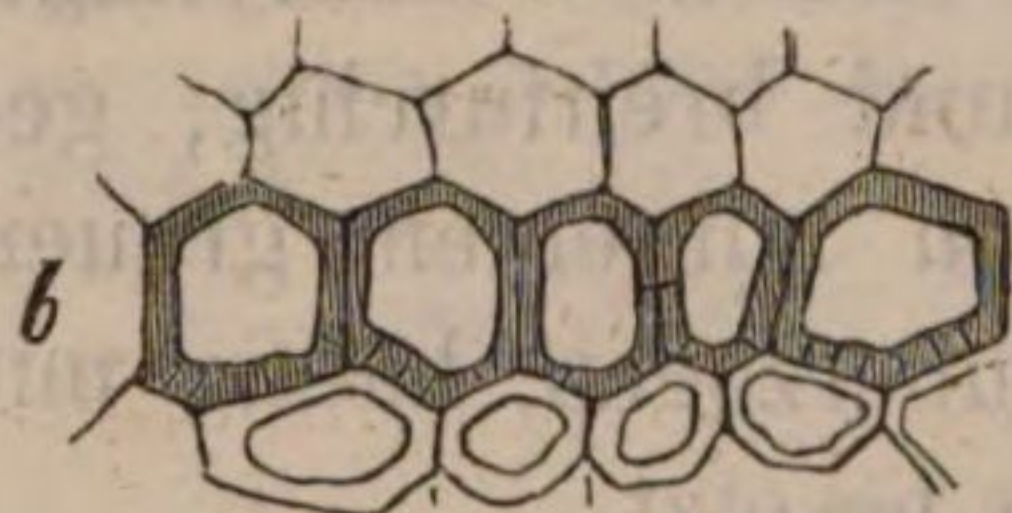
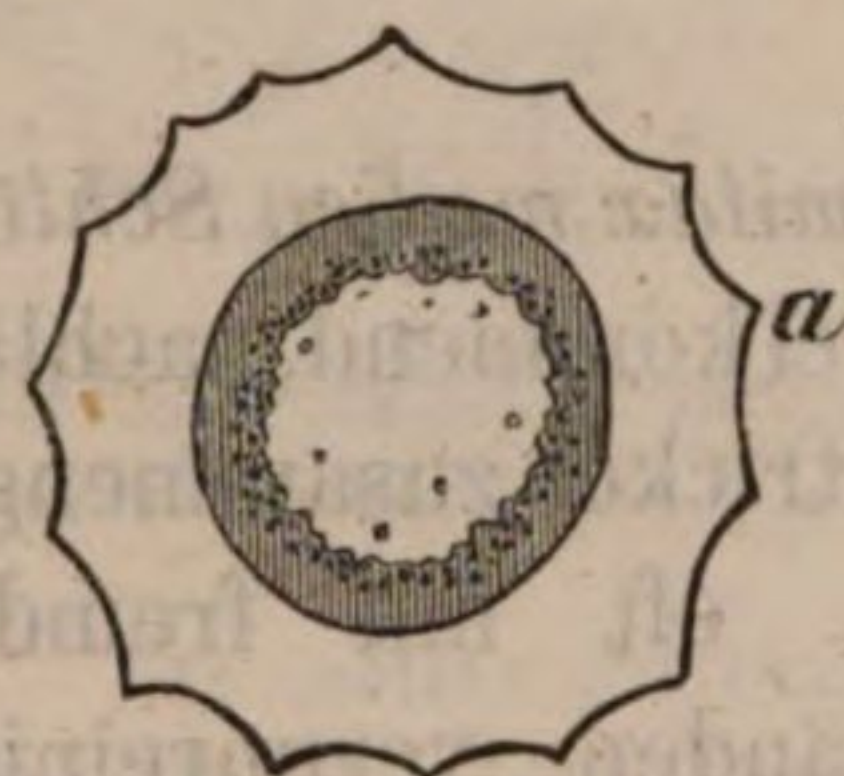
Kommt entweder mit dem Wurzelstock oder ohne denselben vor, und alsdann in 2' langen, $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ ' dicken, mit einer Wurzel dicht umwundenen Bündeln (Puppen). Nicht tiefgefurcht. Farbe schwankend zwischen gelbgrau bis dunkelbraun. Rein gewaschen.



Sarsaparilla de Honduras. A 4 d. nat. Gr.; B Kernscheide, mikroskopische Ansicht.

Querschnitt: Rinde meistens mehlig. Mark 2—3mal so breit als der Holzring. Zellen der Kernscheide fast quadratisch, ringsum gleichmässig dickwandig

3. *Sarsaparilla de Caracas*. Columbien. Stammpflanzen wahrscheinlich *Sm. syphilitica* H.B.Kth. und *Sm. officinalis* H.B.K.



Sarsapar. de Caracas. A 4 d. n. Gr.; B Kernscheide, mikrosk. Ans.

Kommt meist mit dem Wurzelstock zusammen vor, einzelne oder mehrere Exemplare zu einer länglichen Puppe mit einer Wurzel locker umwickelt. Schmal-furchig, gelblichbraun, mit einer mehligten Erde bestäubt.

Querschnitt: Rinde stets mehlig. Mark wenigstens 3mal so breit als der Holzring. Zellen der Kernscheide quadratisch, fast gleichmässig dickwandig.

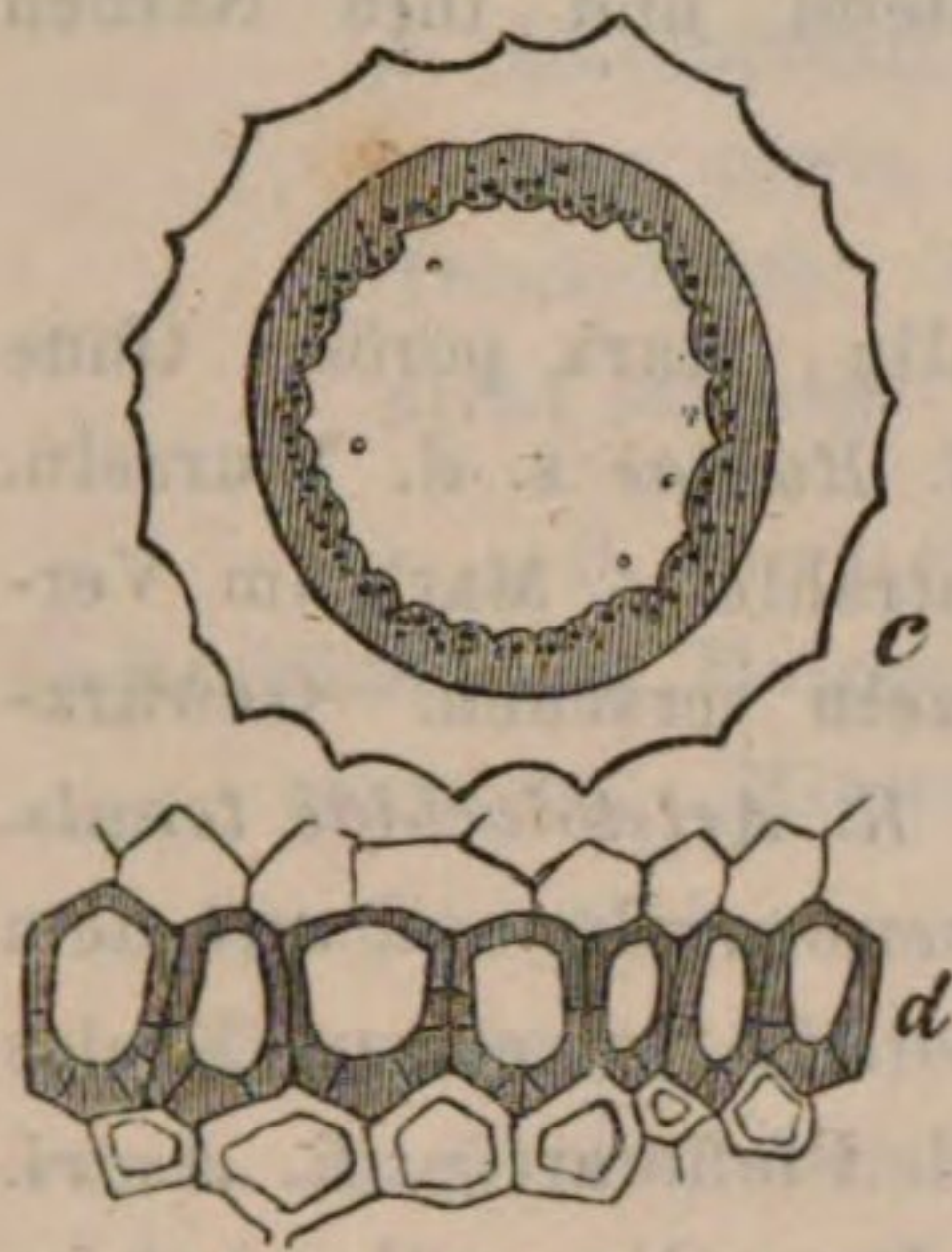
S. de Lagwayra scheint gleichbedeutend mit *S. de Caracas*.

zellen entlehnten Merkmale setzen eine Beobachtung bei wenigstens 80facher Vergrößerung voraus, sind aber deshalb von besonderer Wichtigkeit, weil alle übrigen Merkmale der *Sarsaparilla*-Sorten: Farbe, Umriss, selbst das Verhältniss des Markes zum Holzring, schwankend sind.

S. de Angostura, ohne Wurzelstöcke, je 20 — 30 Wurzeln in einem 3' langen Bündel, an einem Ende mit Rohr zusammengebunden; nelkenbraun, frei von Erde und Staub, in der Structur der *S. de Caracas* ähnlich.

4. *Sarsaparilla brasiliensis s. lisbonensis*. Vom Amazonenstrom. Stammpflanzen: *Sm. cordato-ovata* Rich. (Wurzel dick) und *Sm. syphilitica* H. B. Kth. (dünn) etc. gemischt.

Ohne Wurzelstock, in cylindrische, beiderseits eben beschchnittene Puppen von 4' Länge und 1' Dicke, sorgfältig und reinlich gepackt und mit einer Schlingpflanze regelmässig umwunden. Schwach gefurcht, dunkelbraun (durch Rauch).



Sarsapar. brasiliensis.

A 4 d. n. Gr.; B Kernscheide, mikroskop.

Ansicht.

Querschnitt: Rinde röthlich-mehlig oder hornartig. Mark 3—8 mal so breit als der Holzring. Zellen der Kernscheide radial gestreckt, nach innen viel dickwandiger als nach aussen.

Der Werth der verschiedenen Sorten wird gewöhnlich nach der vollen mehligten Beschaffenheit geschätzt. Pharmakologischen Versuchen zufolge erscheint die *S. de Veracruz* als die wirksamste; hiermit stimmt auch das Resultat der chemischen Vergleichung überein, indem nach Adrian *S. de Veracruz* von allen Sorten am reichsten an Smilacin (1,69%) ist.

Verfälschung: *Carex arenaria*, gegliedert, Rinde braun, schwammig; — *Asparagus offic.* mit sehr kleinem Kern und hohlem Mark; — *Hemidesmus indicus* (Rad. Nanary), dunkelbraun, hin und her gebogen, Holzkern strahlig, Mark sehr klein; — *Aralia nudicaulis*; — *Ononis spinosa*. — Von allen Beimengungen, auch im zerschnittenen Zustand, durch die eigenthümliche Structur zu unterscheiden.

IV. Wurzelstöcke. *Rhizomata.*

Uebersicht.

A. Dikotyledonische Wurzelstöcke.

Gefässbündel kreisförmig angeordnet, wodurch nach aussen die Rinde, nach innen das Mark abgegrenzt wird. Blätter abfallend und ihre Narben hinterlassend.

I. Langgegliedert, Glieder länger als dick.

- a. Rinde und Holz roth. Holzring nicht strahlig, stark porös. Ohne Nebenwurzeln vorkommend. Süsslich-herbe *R. Rubiae* s. d. Wurzeln.
- b. Rinde braun. Holz gelb, mit breiten Markstrahlen. Mark im Verhältnis zum Holzring klein. Mit Nebenwurzeln versehen. Gewürzhaft bitter *R. Aristolochiae tenuis.*
- c. Wurzelstock krautartig, zugleich mit den Nebenwurzeln und mit dem Kraut vorkommend. Gefässbündel klein, isolirt, in einem Kreiss liegend. Mark viel grösser als die Holzbündel. Pfefferartig *R. Asari.*
- d. Wurzelstock mit spiralständigen Knospen. Inwendig gelb, holzig. Geschmack süss *R. Liquiritiae* s. Wurzeln.
- e. Wurzelstock mit halbringförmigen Blattnarben. Inwendig gelblich, fleischig. Geschmack scharf *R. Armoraciae* s. Wurzeln.

II. Kurz gegliedert.

- a. Dunkelbraun. Gefässbündel in einem Kreiss liegend, nicht strahlenförmig. Mark gross.
 - 1 Aromatisch.
 - α . Oelgänge paarweise vor den Gefässbündeln. Cylindrisch. Mit Nebenwurzeln versehen *R. Arnicae.*
 - β . Oelbehälter zahlreich in Rinde und Mark. Platt, geringelt. Ohne Nebenwurzeln *R. Imperatoriae.*
 - 2. Süsslich bitter. Fleischig oder hornartig. Mit Nebenwurzeln versehen *R. Hellebori nigri.*
- b. Braunroth. Gefässbündel kreissförmig gestellt, nicht strahlig. Adstringirend.
 - 1. Rinde und Mark hart, spröde.
 - α . Cylindrisch oder kegelförmig, durch holzige Stengelreste knotig, mit Nebenwurzeln und Blattschuppen versehen. Gefässbündel gelb, meist sternförmig zusammenschliessend. Geruch nelkenartig *R. Caryophyllatae.*
 - β . Knollig, mit den vertieften Narben der abgefallenen Stengel, ohne Nebenwurzeln und Blattschuppen und nicht geringelt. Gefässbündel isolirt *R. Tormentillae.*

2. Rinde und Mark markig, nicht fest. Mit einem Kreiss kleiner nicht holziger Gefässbündel. Geringelt. Ohne Nebenwurzeln

R. Bistortae.

- c. Gelb oder blass - graubraun. Mit zahlreichen fast stielrunden, glattbrüchigen Nebenwurzeln besetzt.

1. Graubraun. Aromatisch.

α . Querschnitt fleischig oder wachsartig, gleichmässig braun. Gefässbündel isolirt, undeutlich *R. Valerianae.*

β . Querschnitt holzig. Holzring strahlig mit breiten Markstrahlen, diese sowie das Mark weiss *R. Serpentariae.*

2. Dunkelgelb. Süsslich bitter. Holzig. Holzring geschlossen, gelb, nicht strahlig *R. Vincetoxici.*

B. Monokotyledonische Wurzelstöcke:

Gefässbündel im Holzkern und zum Theil auch in der Rinde ohne Ordnung zerstreut. Mit ringförmigen Blattnarben oder ohne Blattnarben.

- I. Lang gegliedert, halmartig. Glieder viel länger als dick. Rinde und Mark ohne Gefässbündel.

a. Strohgelb, glänzend. Rinde weiss, oft schwammig zerklüftet. Mark hohl *R. Graminis.*

b. Graubraun, nicht glänzend. Rinde braun, schwammig. Mark weiss *R. Caricis.*

- II. Kurz gegliedert, ohne Blattreste (ausgenommen f), oft durch Schalen auch ohne deutliche Blattansätze. Gefässbündel zum Theil auch in der Rinde, im Holzkörper bis ins Centrum vertheilt.

- a. Scharf aromatisch. Hornartig oder mehlig.

1. Platt, fiederartig verzweigt. Ohne Narben von Nebenwurzeln. Im ganzen Parenchym orangegelbe Harzpuncte *R. Zingiberis.*

2. Rundlich oder cylindrisch, meist in Scheiben oder der Länge nach gespalten. Mit Nebenwurzeln oder deren Narben. Im Parenchym braune Harzpuncte zerstreut *R. Zedoariae.*

3. Rundlich oder cylindrisch, nicht zerschnitten. Gelb oder graubraun. Dicht hornartig. Keine besonderen Harzpuncte *R. Curcumae.*

4. Cylindrisch, deutlich geringelt, verästelt. Weiss, mit braunen Harzpuncten dicht meliert. Faserig *R. Galangae.*

- b. Bitter aromatisch. Cylindrisch, gegliedert, auf der untern Seite mit den Narben der Nebenwurzeln oder geschält und gespalten. Markig

R. Calami.

- c. Brennend scharf, nicht aromatisch. Eiförmig oder gespalten. Graubraun. Ringsum mit Nebenwurzeln oder deren Narben *R. Hellebori albi.*

- d. Mehlig-bitter. Geruch veilchenartig. Aus mehreren Jahrestrieben, deren jeder platt, nach vorn breiter als nach hinten, oben geringelt, unterseits mit Narben der Nebenwurzeln. Geschält, weiss *R. Iridis.*

e. Schwach bitter-mehlig, ohne Geruch. Unregelmässig knollig. Ohne deutliche Blatt- und Wurzelnarben. Röthlich braun, innen weiss mit braunen Puncten *R. Chinae*.

f. Geschmack rein mehlig. Knollig, mit deutlichen Blattansätzen oder netzartigen Blattresten. Inwendig rein weiss.

R. Ari und *R. Victorialis rot.* s. unten Knollen.

C. Kryptogamische Wurzelstöcke.

Gefässbündel isolirt, in einem Kreiss stehend. Der untere verdickte Theil der Blätter am Stock sitzen bleibend.

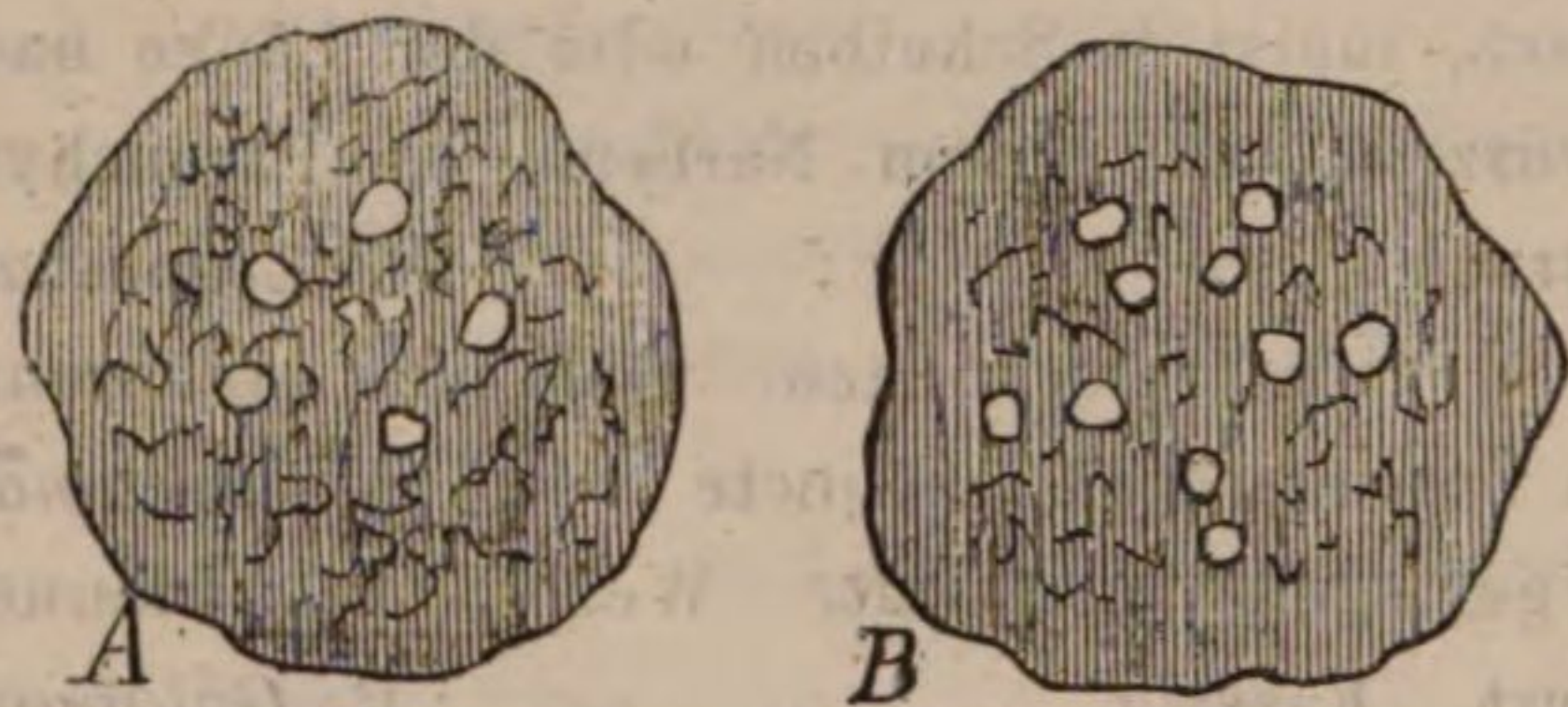
a. Stock mit dicken schuppenförmigen Blattresten und Fasern dicht besetzt. Gefässbündel etwas halbmondförmig *R. Filicis*.

b. Stock mit kurzen cylindrischen, etwas entfernten Blattresten besetzt. Gefässbündel rundlich *R. Polypodii*.

Rhizoma Tormentillae. Blutwurz.

Tormentilla erecta L. Rosaceae. Einheimisch.

Wurzelstock unregelmässig knollig, einfach oder verästelt, 1—3'' lang, c. 1'' dick, an dem oberen Ende verdünnt, ringsum gleichmässig mit den vertieften Narben der meist abgestossenen dünnen holzigen Stengelreste besetzt, nicht geringelt, höckerig, von den dünnen fadenförmigen Nebenwurzeln fast ganz entblösst, dunkelroth-braun. Consistenz sehr fest und spröde.



Rh. Tormentillae, nat. Gr.

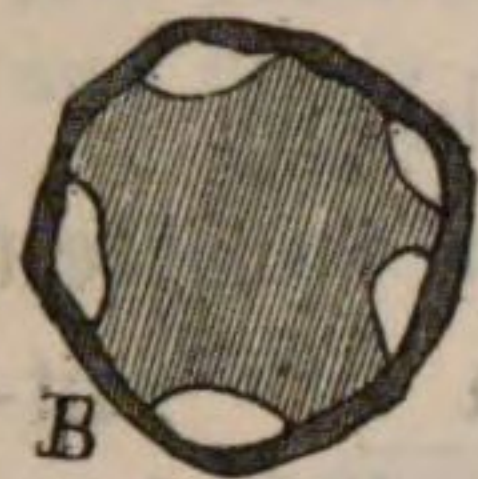
Auf dem Querschnitt gleichmässig blutroth, löcherig zerklüftet. Holzbündel gelb, getrennt in einem od. mehreren (Fig. B) Kreissen stehend, im Längsverlauf netzartig anastomosierend.

Geschmack adstringirend.

Stoffe: Gerbsäure, Tormentillroth.

Verwechslung: *Rhizoma Fragariae vescae*. Erdbeerwurzel. Wurzelstock wagerecht, 1—3'' lang, 2—4''' dick, meist einfach, der Länge nach durch zahnförmige Blattansätze höckerig, und besonders auf der unteren Seite mit langen ästigen dunkelbraunen Nebenwurzeln besetzt (ohne hohle Stengelreste wie *Rh. Caryophyllatae*); am vorderen Ende mit braunen

häutigen Schuppenblättern bedeckt und in einem Schopf von Blattstiel- und Ausläuferresten endigend, am hintern Ende meist abgebissen, nicht verdünnt.



Rh. *Fragariae*, vergr.

A Wurzelstock;

B Nebenwurzel.

Querschnitt: Rinde ganz dünn, braun. Holzbündel gelb, getrennt. Mark überwiegend gross, hellroth, markig, nicht spröde. Nebenwurzel: Rinde dünn, dunkelbraun, ein centraler Holzbündel weiss, überwiegend gross.

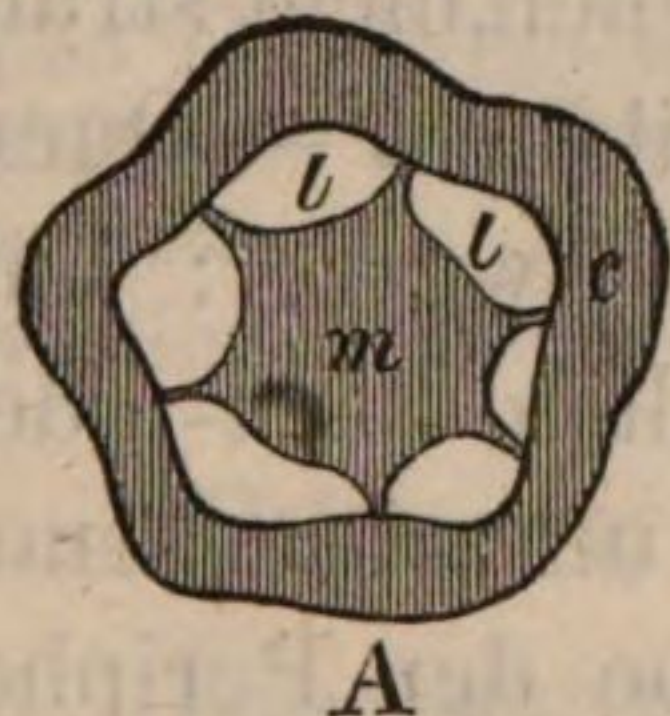
Geschmack adstringirend.

Rhizoma Caryophyllatae. Nelkenwurzel.

Geum urbanum L. Rosaceae. Einheimisch.

Wurzelstock 1—2'' lang, bis $\frac{1}{3}$ '' dick, nach unten kegelförmig in die (blattschuppenlose) einfache oder verzweigte Hauptwurzel verdünnt, oder am unteren Ende abgebissen. Dunkelbraun, mit Blattschuppen, unverzweigten, dünnen oder dickeren, hellbraunen, brüchigen Nebenwurzeln und kürzeren oder längeren hohlen Stengelresten besetzt.

Querschnitt: hart und fest, glänzend. Rinde $\frac{1}{10}$ des Durchmessers. Holzring gelb, fest, dicht, mehr oder weniger geschlossen. Holzbündel auf dem Längsverlaufe anastomosierend. Mark $\frac{1}{2}$ des Durchmessers, ziemlich sternförmig, nebst der Rinde röthlich-braun, hornartig-spröde, oft löcherig zerklüftet. — Nebenwurzel:



Rh. *Caryophyllatae*.

A Wurzelstock, 3 d. n. Gr.;

B Nebenwurzel, 6 d. n. Gr.

3—5 getrennte centrale Holzbündel.

Geruch nelkenartig. Geschmack bitter, adstringirend.

Stoffe: ätherisches Oel, Harz, Gerbstoff.

Verwechslung: *Geum rivale*, Wurzelstock 3'' lang, verästelt, dicht mit rothbraunen Blattresten besetzt. Nebenwurzeln spärlich, nur an der einen Seite. Beim Schneiden wachsartig, nicht spröde. Rinde mehr lila, Holzring hell, nicht so holzig als *G. urbanum*. Mark grau, nicht rothbraun. Geruch nicht gewürzhaft. Geschmack adstringirend.

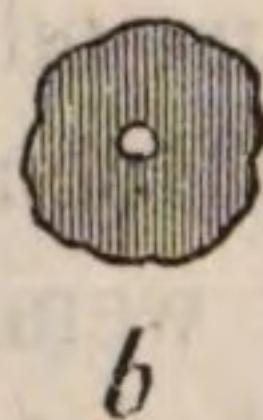
Fragaria vesca s. oben.

Von anderen Verwechslungen durch rothbraune Rinde und Mark und durch den Nelkengeruch, von *Arnica* durch die Harzgänge der letzteren, von *R. Valerianae* durch den eigenthümlichen Geruch der letzteren zu unterscheiden.

Rhizoma Hellebori nigri. *Schwarze Niesswurz.**Helleborus niger* L. Ranunculaceae. Höhere Gebirge.

Wurzelstock 2—4" lang, $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ " dick, meist verästelt und dadurch knotig; durch die ringförmigen, etwa 1" entfernten Blattnarben gegliedert; ringsum mit fast einfachen, $\frac{1}{4}$ —1" langen, 1" dicken, der Länge nach zart gestreiften Nebenwurzeln besetzt, oder durch deren Narben höckerig. Farbe nelkenbraun, zuweilen bereift. Consistenz des Wurzelstocks und der Nebenwurzeln fleischig oder hornartig, nicht holzig, trocken sehr brüchig, nicht zähe, leicht Feuchtigkeit anziehend.

Querschnitt des Wurzelstocks: Rinde viel dicker als der Holzring. Rinde, Markstrahlen und das Mark gleichförmig, braun oder weisslich. Holzbündel gelblich, nicht holzig, unregelmässig keilförmig, einen schmalen, meist durch breite Markstrahlen unterbrochenen, unvollständiggeschlossenen, nicht strahligen Holzring bildend. — Querschnitt der Nebenwurzel: mit einem kleinen hellen, 3-, 4- oder



Rh. *Hellebori nigri*, 4 d. nat. Gr.
A Wurzelstock; B Nebenwurzel.

eckigen, nicht durch Mark und Markstrahlen unterbrochenen centralen Holzkörper. (Die dunkelbraune Farbe der Peripherie erstreckt sich nur auf die Aussenwände der Epidermiszellen. Die Parenchymzellen mit ziemlich grossen zusammengesetzten, daher eckigen Amylumkörnern erfüllt, ohne Oeltropfen.)

Wurzelblätter zuweilen vorhanden, lederartig, fussförmig, lang gestielt, mit lanzettlichen, nur nach der Seite hin gesägten Abschnitten.

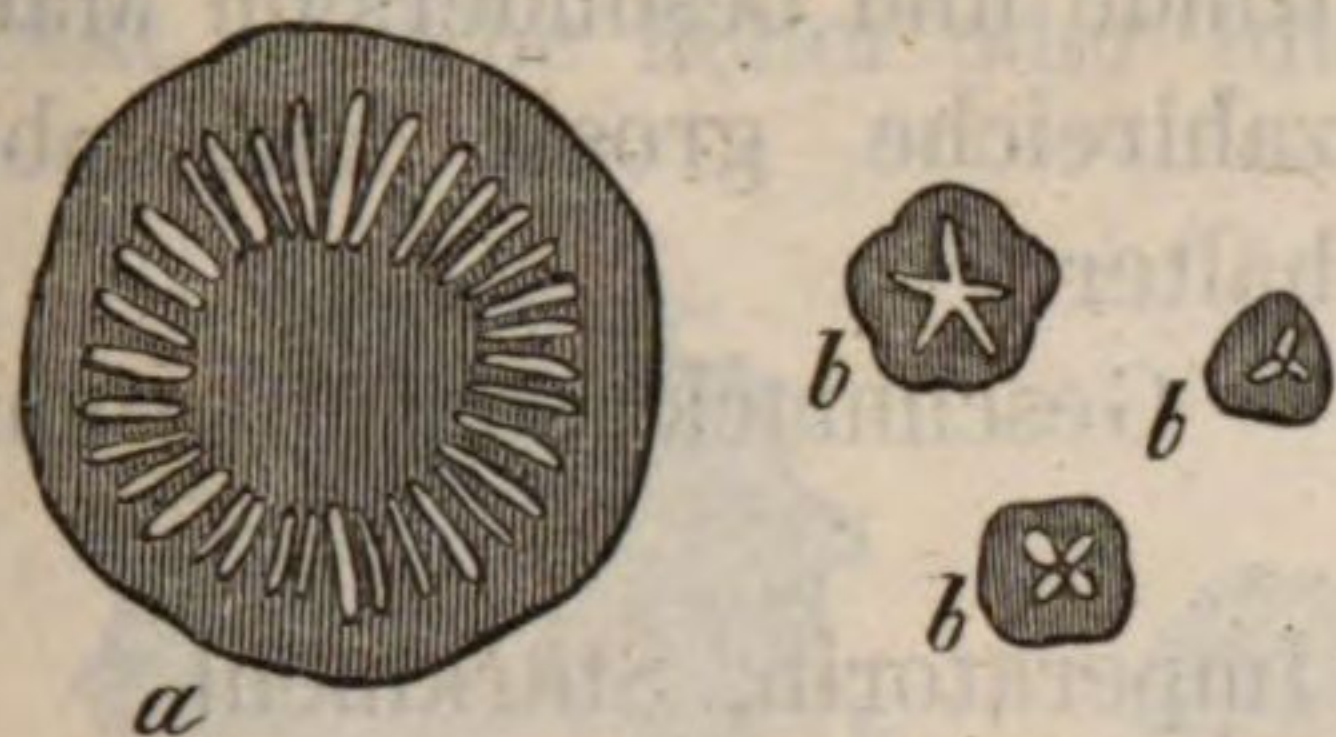
Geschmack süsslich-bitter.

Stoffe: Bitterer Extractivstoff, Weichharz, Gummi, ätherisches Oel u. a.

Verwechslungen: *Helleborus viridis*. Sehr ähnlich. Farbe meist schwarzbraun, auf dem Querschnitt der Nebenwurzeln sich nicht bloss auf die äusserste Peripherie, sondern auf mehrere Zellenlagen erstreckend. Geschmack intensiver und anhaltender bitter. Abschnitte der Wurzelblätter bis fast zum Grund gesägt, papierartig.

Helleborus foetidus mit einer mekrköpfigen, in mehrere starke Hauptäste getheilten (nicht gegliederten) Pfahlwurzel, deren Holzkörper strahlig und holzig ist.

Actaea spicata (off. *Rhiz. Actaeae spicatae*). Aeste des Wurzelstocks mehr verlängert, längsriefig, ringförmige Blattnarben entfernter als bei



Rh. Actaeae, 3 d. nat. Gr.
a Wurzelstock; b Nebenwurzel.

Helleborus niger, meist um $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$ Zoll. Querschnitt des Wurzelstocks: weissliche Holzbündel meist verlängert, einen breiten strahligen holzigen Holzring bildend; Rinde und Mark verhältnismässig klein, hornartig, graubraun. Nebenwurzel mit einem holzigen tief- 3 — 5 lappigen (kreuz- oder sternförmigen), oder in 3 — 5 isolirte Stränge zertheilten centralen Holzbündel. — Geschmack stark bitter. Amylum in kleinen runden Körnern, Oel

fehlend.

Adonis vernalis. Wurzelstock nicht geringelt, braun mit glänzenden schwarzen, einfachen Nebenwurzeln dicht besetzt, an der Spitze mit häutigen Schuppen versehen.

Trollius europaeus. Wurzelstock c. $\frac{1}{2}$ '' lang, mit einem Faserschopf versehen. Nebenwurzeln stark eingeschrumpft, dunkel-rothbraun, glänzend, mit feinen Fasern besetzt.

Aconitum Napellus und *Stoerkianum*. Echte Wurzel (ohne Ringel) rübenförmig, im Innern weiss, schwammig.

Astrantia major. Wurzelstock mit einem Schopf von borstigen Fasern und mit Stengelresten, im Innern weisslich, mit einem Kreiss von Balsamgängen. Nebenwurzeln fadenförmig, mit ringförmigem centralem Gefässbündel (aus lauter Gefässen) und ringsum mit Balsamgängen. Geschmack süsslich-aromatisch.

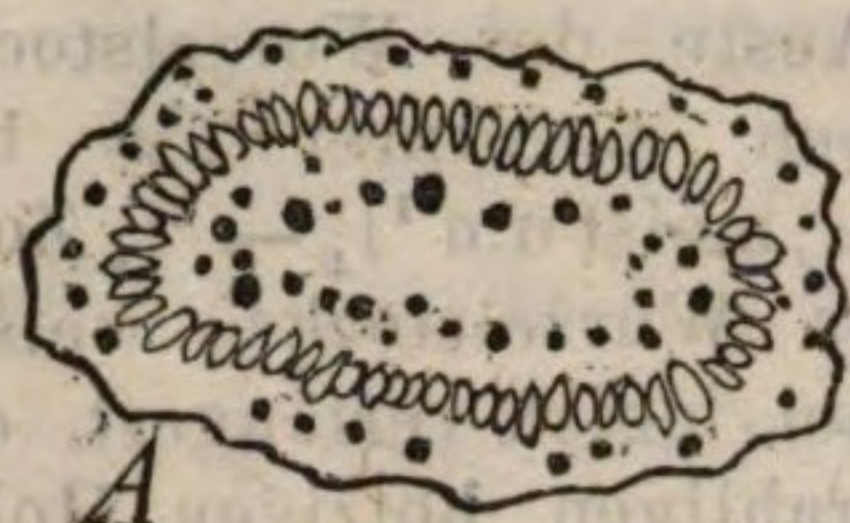
Rhizoma Imperatoriae. Meisterwurz. Kaiserwurz.

Imperatoria Ostruthium L. Umbelliferae. Gebirge.

Wurzelstock cylindrisch oder knollig, seitlich mit horizontalen Nebenwurzelstöcken, welche sich zum Theil wiederholt verzweigen. Die Nebenwurzelstöcke (in der käuflichen Waare vorherrschend oder ausschliesslich) mit ringförmigen starkvortretenden Blattansätzen gegliedert, im unteren Theile meist mit verlängerten (c. 1'' langen) Internodien, längsrunzelig, $\frac{1}{4}$ '' dick, nach oben verdickt, plattgedrückt, c. $\frac{3}{4}$ '' breit, $\frac{1}{4}$ '' dick, kurz gegliedert und zwischen den Blattansätzen quer-runzelig, durch die Narben der Stengel und Nebenwurzeln knotig. Farbe dunkelgrau.

Querschnitt: Rinde c. $\frac{1}{10}$ des grossen Durchmessers, wie das grosse Mark gelblich oder graulich. Gefässbündel getrennt

in einem Kreiss liegend, jedes derselben nach aussen und innen keilförmig verschmälert und dunkel glänzend, dicht, in der Mitte hell, porös. In der Rinde und besonders im Mark zahlreiche grosse Balsambehälter.



Rh. *Imperatoriae*, 2 d. nat. Gr.

Geschmack scharf aromatisch, speichelziehend.

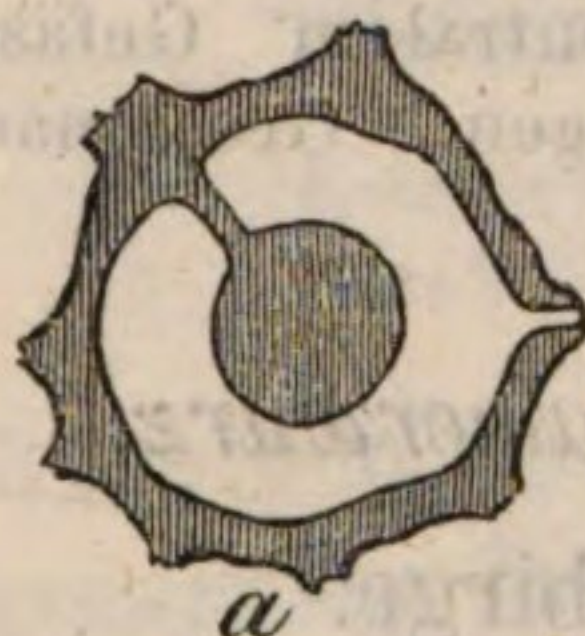
Stoffe: ätherisches Oel, Harz, Imperatorin, Stärkmehl.

Verunreinigt durch *Rad. Gentianae* und *Rad. Hellebori albi*.

Rhizoma Vincetoxici. Schwalbenwurz.

Cynanchum Vincetoxicum Pers. Asclepiadeae. Einheimisch.

Wurzelstock 1—2'' lang, c. 2''' dick, unregelmässig gebogen, wagerecht, oberseits mit den ringförmigen Narben oder mit holzigen hohlen Resten der Stengel dicht besetzt und dadurch knotig, nach unten mit zahlreichen, 2—5'' langen, $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ ''' dicken, einfachen oder nur am Ende verzweigten, glatten oder fein längsrunzeligen, glattbrüchigen Nebenwurzeln besetzt. Häufig mehrere Exemplare knäuelartig durcheinander gewachsen. Farbe dunkelgelb.



Rh. *Vincetoxici*.

A Wurzelstock, 3 d. n. Gr.; röthlich. Holzring geschlossen, hellgelb, B Nebenwurzel, 4 d. n. Gr.

nicht strahlig, c. $\frac{1}{4}$ des Durchmessers. Nebenwurzel: die röthliche weisse Rinde etwas dicker als der hellgelbe poröse centrale Holzkern, zwischen beiden eine dunklere Linie.

Geschmack süsslich-bitter und scharf.

Stoffe: eine brechenenerregende Substanz u. a.

Rhizoma Valerianae. Baldrianwurzel.

Valeriana officinalis L. Valerianeae. Einheimisch.

Wurzelstock aufrecht, c. 1'' lang, $\frac{1}{2}$ '' dick, an der Spitze

Blattscheiden und Stengelreste tragend, übrigen vollständig mit 2—4" langen, mit Fasern versehenen, oder (von feuchten Standorten) grösstentheils nackten, stielrunden, fein längsrunzeligen, oder (von trockenen Orten) glatten Nebenwurzeln bedeckt. Farbe heller oder (durchs Alter) dunkler graubraun.



Rh. *Valerianae*. A Wurzelstock, nat. Gr.
B Nebenwurzel, 5 d. nat. Gr.

Querschnitt des Wurzelstocks gleichmässig fleischig, wachsartig oder hornartig, braun, mit einem Kreiss von undeutlichen, kleinen, isolirten, etwas helleren, porösen, durchaus nicht holzigen Ge-

fässbündeln. Nebenwurzel: Rinde hell oder dunkel, 2 bis 4 mal so dick als der poröse, nicht holzige, centrale Kern.

Geruch eigenthümlich gewürzhaft, erst beim Trocknen entstehend.

Geschmack bitter-kampherartig.

Stoffe: ätherisches Oel, Baldriansäure, Weichharz, Baldrianstoff, Stärkmehl. Aendert sehr ab nach dem Standort; von trockenen Orten vorzuziehen.

Verwechslung: *Valeriana Phu* (Rhiz. *Valer. majoris*). Wurzelstock bis 6" lang, wagerecht oder schief, dicht geringelt, nur nach unten mit Nebenwurzeln; Kern der Nebenwurzel mit deutlichem Mark. — *Valeriana dioica*, Wurzelstock c. 1" dick, mehrere Zoll lang, lang gegliedert. — *Eupatorium cannabinum*, Wurzelstock gestreckt, holzig, Nebenwurzeln mit holzigem Kern. — *Succisa pratensis*. — *R. Vincetoxici*. — *Ranunculus*-Arten. — Rhiz. *Hellebori nigri*, *Arnicae*, *Caryophyllatae*. Von allen mit Ausnahme der *Valeriana*-Arten durch den charakteristischen Geruch unterschieden.

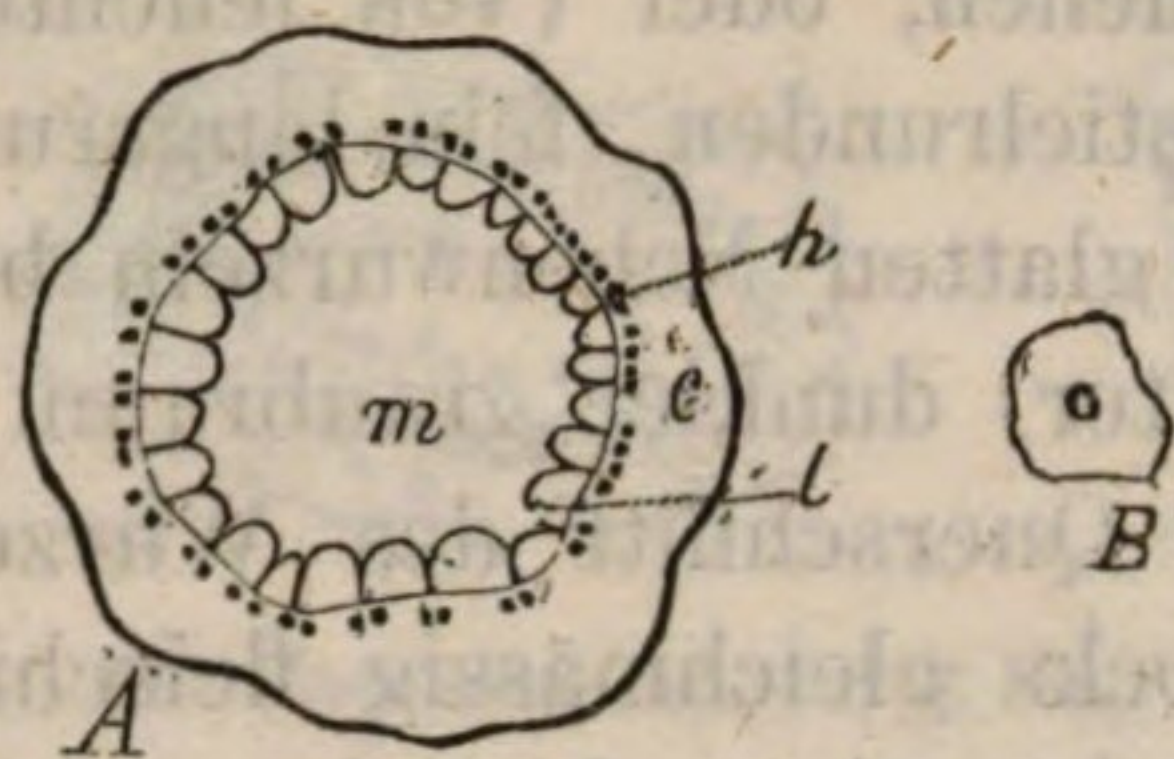
Rhizoma Arnicae. Wohlverleihwurzel.

Arnica montana L. Senecionideae. Einheimisch.

Wurzelstock schief aufsteigend, daher meist nur auf der einen Seite mit langen, dünnen, hellbraunen, fast glattbrüchigen Nebenwurzeln besetzt; der ganzen Länge nach mit braunen Blattschuppen, vorn mit markigen Stengelresten oder Blättern versehen. 1—2 Zoll lang, federkieldick.

Querschnitt: Rinde c. $\frac{1}{10}$ des Durchmessers, glänzend.

Holzring aus gelben aneinanderstossenden rundlichen Holzbündeln (l). In der Rinde ein Kreiss von Harzgängen (h), paarweise genähert vor der Grenze je zweier Holzbündel stehend. Mark meist schwammig oder zerklüftet. Nebenwurzel mit dicker Rinde und dünnem centralem weissem Holzbündel, bei stärkerer Vergrösserung ebenfalls Harzgänge zeigend.



Rh. *Arnicae*, 6 d. nat. Gr.
A Wurzelstock; B Nebenwurzel.

Geruch aromatisch. Geschmack beissend-aromatisch, bitter. Stoffe: ätherisches Oel, scharfes Harz, Seifenstoff, Gerbstoff.

Verwechslungen sämmtlich durch den Mangel der Harzgänge und der aromatischen Beschaffenheit zu erkennen.

Betonica officinalis. Querschnitt viereckig, Holzring ganz geschlossen, vierkantig.

Solidago Virgaurea. Holzring breit, Mark klein. Wurzelfasern ringsum.

Hieracium umbellatum, ringsum bewurzelt.

Eupatorium cannabinum, einige Zoll lang, ringsum bewurzelt, mit hohlen Stengelresten.

Succisa pratensis, dick und kurz (weniger als $\frac{1}{2}$ Zoll lang). Nebenwurzel dick, gelblich-grau. Mark und Rinde des Wurzelstocks dicht mehlig weiss.

Rhizoma Bistortae. Schlangen- oder Natterwurz.

Polygonum Bistorta L. Polygoneae. Einheimisch.

Wurzelstock 1—3'' lang, $\frac{1}{2}$ '' breit, $\frac{1}{4}$ '' dick, plattgedrückt, auf der einen (nach unten gekehrten) Seite convex, mit haarförmigen, zähen Nebenwurzeln oder deren vertieften Narben besetzt, auf der anderen Seite flach oder rinnig und durch die Blattnarben querfurchig. Wurzelstock schlangenförmig gebogen.



Rh. *Bistortae*,
2 d. nat. Gr.

Farbe braunroth, auf dem Schnitt durchaus markig, nicht holzig, das ganze Gewebe gleichmässig hell-braunroth, mit einem Kreiss von kleinen helleren (auf dem Längsverlauf anastomosierenden) Holzbündeln.

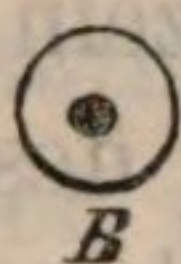
Geschmack adstringierend.

Stoffe: Gerbstoff, Amylum.

Verwechslung: Rhiz. *Sanguinariae canadensis*. Nicht platt, un- deutlich geringelt, auf dem Querschnitt mennigroth mit zahlreichen dunkelrothen Harzpunkten, ohne wahrnehmbare Holzbündel. Geschmack brennend scharf.

Rhizoma Serpentariae. Schlangenwurz.*Aristolochia Serpentaria* L. Aristolochieae. Nordamerika.

Wurzelstock 1" lang oder kürzer, c. 1''' dick, wagerecht, nach oben mit einer Reihe von dicht nebeneinander stehenden 1''' langen, nach vorn geneigten Stengelresten, nach unten mit zahlreichen, 1 — 3" langen, $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ " dicken, hier und da mit Fasern besetzten, nicht runzeligen, glattbrüchigen Nebenwurzeln dicht besetzt. An der Spitze zuweilen krautige Stengel mit schlauchförmigen Blüten und herzförmigen ganzrandigen Blättern. Farbe blass-graubraun.



Rh. Serpentariae, 6 d. n. Gr.

A Wurzelstock;

B Nebenwurzel.

Querschnitt des Wurzelstocks: Rinde $\frac{1}{15}$ des Durchmessers, dicht, dunkel. Kern mit sehr breiten Markstrahlen. Mark $\frac{1}{4}$ des Durchmessers, excentrisch, mehr nach oben liegend. Mark und Markstrahlen weiss. Nebenwurzel mit dicker weisser Rinde und dunklerem centralem Holzkern.

Geschmack kampherartig, bitter. Geruch baldrianartig.

Stoffe: ätherisches Oel, Weichharz, bitterer Extractivstoff.

Beimengungen: *Rhiz. Asari virginici*, dunkler, lang gegliedert; *Rhiz. Spigeliae marylandicae*, mit dunkler Rinde und nicht strahligem Kern; *Rad. Ninsi* (*Panax quinquefolium*), rübenförmige nackte Hauptwurzel. Von allen diesen ist *Rhiz. Serpentariae* durch die gewürzhafte Beschaffenheit ausgezeichnet.

Rhizoma Aristolochiae tenuis. Osterluzei.*Aristolochia Clematitis* L. Aristolochieae. Einheimisch.

Wurzelstock gestreckt, mehr als Fuss lang, 2 — 3''' dick, verästelt, mit ungleich entfernten Blattnarben, stellenweise knotig, mit einfachen Nebenwurzeln.



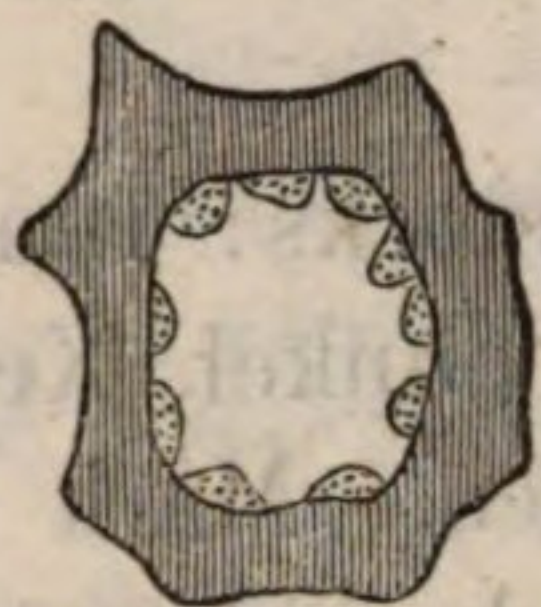
Querschnitt: Rinde c. $\frac{1}{8}$ des Durchmessers. Holzkörper kantig, durch breite Markstrahlen strahlig, porös, gelblich. Mark klein.

Geschmack gewürzhafte bitter.

Rh. Aristolochiae
tenuis.

Rhizoma Asari. Haselwurz.*Asarum europaeum* L. Aristolochieae. Einheimisch.

Wurzelstock krautartig, mehrere Zoll lang, $\frac{1}{2}$ —1''' dick, meist verästelt, unregelmässig kantig, graubraun, durch die Narben der je 2 fast gegenständigen Blätter gegliedert, Glieder bis 1'' lang; besonders auf der unteren Seite mit verzweigten helleren Nebenwurzeln besetzt und an den Enden der Triebe meist 3 Schuppen und 2 lang gestielte nierenförmige ganzrandige Blätter, und zwischen denselben die endständige braunrothe 3gliederige Blüthe tragend. Wurzelstock und Nebenwurzeln glattbrüchig.



Rh. Asari,
8 d. nat. Gr.

Querschnitt: Rinde $\frac{1}{5}$ des Durchmessers, wie das grosse Mark weisslich, mehlig oder dicht und dunkel. Gefässbündel hellbraun, klein, getrennt, im Kreiss liegend, durch eine dunkle Cambiumschicht von der Rinde getrennt.

Geruch und Geschmack scharf pfefferartig, die Zunge betäubend; brechenenerregend.

Stoffe: Asarin, ätherisches Oel.

Verwechselung: Rhiz. Arnicae, Fragariae, Caryophyllatae, Valerianae, Vincetoxici, Violae odoratae. Von allen durch die Gestalt, die gestreckten Glieder und den Geschmack ausgezeichnet.

Rhizoma Graminis. Queckenwurzel.*Triticum repens* L. Gramineae. Einheimisch.

Kriechender Wurzelstock, mehrere Fuss lang, c. $\frac{3}{4}$ ''' dick. Glieder 1—1 $\frac{1}{2}$ '' lang. Längsrunzelig, strohgelb, glänzend. An den Knoten mit Ueberresten der Blattscheiden und mit haardicken Nebenwurzeln besetzt.



Rh. Graminis,
12 d. nat. Gr.

Querschnitt: Rinde c. $\frac{1}{6}$ des Durchmessers, weiss, oft schwammig zerklüftet. Holzbündel einen schmalen, gelben, nach innen nicht scharf begrenzten Ring bildend. Mark hohl.

Geschmack schleimig-süss.

Stoffe: Graswurzelzucker, Gummi.

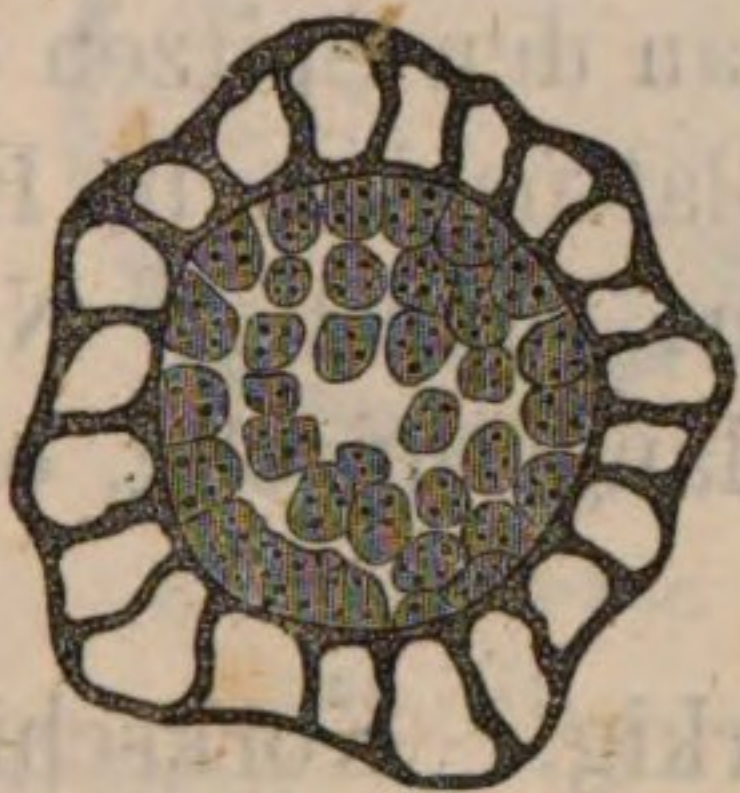
Verwechslung: *Triticum caninum* und *Lolium perenne*, beide nur wegen des ähnlichen Blütenstandes (bei *Lolium* stehen ohnehin die Aehren mit dem schmalen Rücken, bei *Triticum* mit der breiten Seite gegen die Spindel), nicht aber als Waare zu verwechseln, da dieselben keinen halmartigen Wurzelstock wie *Triticum repens* haben.

Rhizoma Caricis. *Seggenwurzel.* *Deutsche Sassaparille.*

Carex arenaria L. Cyperaceae. Norddeutsche Ebene.

Kriechender Wurzelstock, mehrere Fuss lang, c. 1''' dick, Glieder $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ " lang. Gefurcht und unregelmässig zusammengedrückt, graubraun, nicht glänzend, an den Knoten mit dunkelbraunen häutigen, nach vorn zerschlitzten Scheiden und nur an den Knoten mit Nebenwurzeln besetzt.

Querschnitt: Rinde c. $\frac{1}{6}$ des Durchmessers, schwammig, mit einem Kreiss grosser Luftgänge und braunen strahligen Scheidewänden. Zahlreiche bräunliche Holzbündel mit je 3—5 im Kreiss stehenden Gefässöffnungen, in c. 3 undeutlichen concentrischen Reihen, nach aussen dicht gedrängt, nach innen weitläufiger, in der Mitte ein fast sternförmiges Mark lassend, welches sich als schmale weisse Linie zwischen die Holzbündel hineinzieht.



Rh. Caricis arenariae,
10 d. n. Gr.

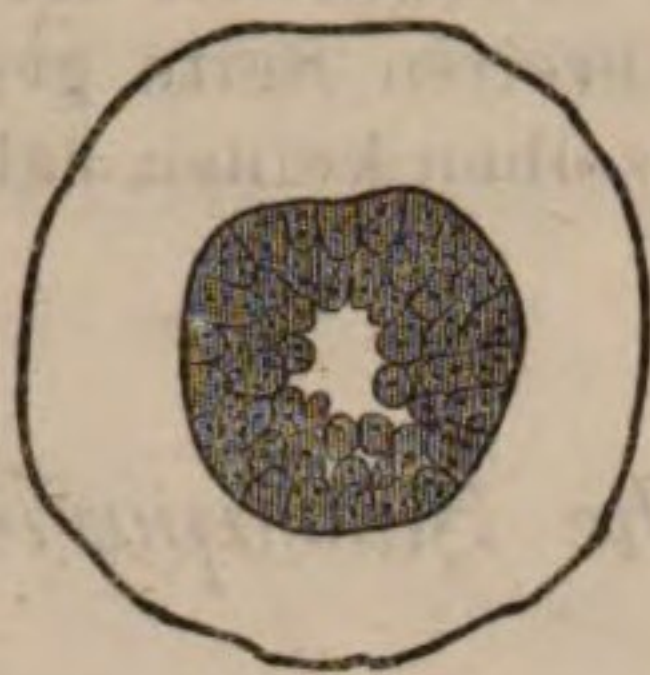
Geruch frisch: gewürzhaft. Geschmack mehlig, süsslich, hintennach bitter, kratzend.

Stoffe: kratzender Extractivstoff, Weichharz, Amylum u. a.

Verwechslung: *C. hirta*. Wurzelstock mehr stielrund, fein längsrunzelig, fest. Glieder meist $\frac{1}{2}$ " lang oder kürzer, röthlich-braun, das einzelne Glied an der Basis heller, oberwärts dunkler. Scheiden gleichfarbig, ganz zerfasert. Nebenwurzeln auch an den Internodien. — Querschnitt: Rinde markig weiss, nach aussen dichter, röthlich. Holzbündel kleiner mit nur 2—4 Gefässöffnungen, nach aussen in einem Kreiss, nach innen unregelmässig zerstreut, daher das Mark nicht so sternförmig begrenzt wie bei *C. arenaria*.



Rh. Caric. hirt., 10 d. n. Gr.

Rh. *Carex intermedia*.,

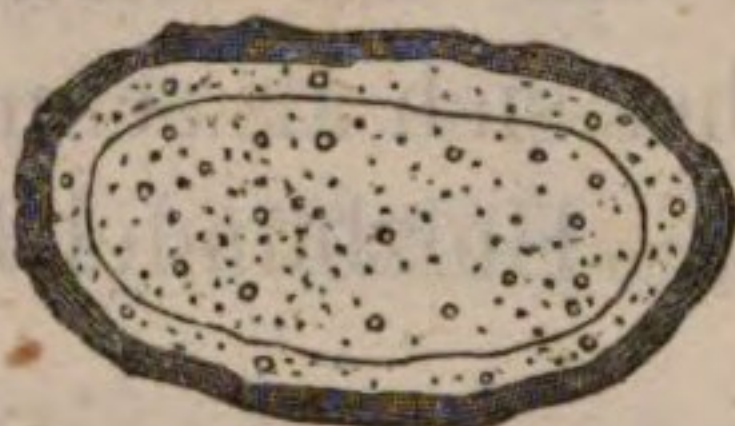
10 d. nat. Gr.

Carex intermedia Good. Der Wurzelstock stielrund, die Glieder desselben nur $\frac{1}{2}$ Zoll lang oder noch kürzer. Die Scheidenüberreste an den Knoten vollständig in Fasern zerschlitzt. Die Rinde weiss, markig, nach innen von fein schwammigem Gefüge. Die Holzbündel in ungefähr drei Reihen, dicht zusammengedrängt, so dass in der Mitte ein deutliches weisses Mark übrig bleibt. (Der Wurzelstock von *Carex intermedia* stimmt demnach in Beziehung auf die Rinde mehr mit *Carex hirta*, in Beziehung auf den Holzkörper mehr mit *Carex arenaria* überein.)

Rhizoma Zingiberis. Ingwer.

Zingiber officinale Roscoë. Scitamineae. Cultivirt in Ost- und Westindien, China, Afrika.

Die an dem knolligen Hauptwurzelstock seitlich entspringenden Nebenwurzelstöcke, bis 3'' lang, $\frac{1}{2}$ —1'' breit, plattgedrückt, c. $\frac{1}{2}$ '' dick. Zweizeilig verästelt, an den Spitzen der Aeste je eine Knospe, durch ringförmige Blattnarben in Entfernung von $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ '' geringelt. Hellbraun, runzelig. Nach Entfernung der Korkschicht eben oder fein-längsrunzelig, ohne Blattnarben.

Rh. *Zingiberis*,
nat. Gr.

Querschnitt: fest, markig. Korkschicht dünn, schwammig. Rinde und Kern weiss mehlig, mit zahlreichen orangegelben Oelzellen, beide durch eine scharfe Linie getrennt; Gefässbündel im Kern gleichmässig zerstreut, in der Rinde spärlicher.

Geruch und Geschmack gewürzhaft, brennend.

Stoffe: ätherisches Oel, scharfes Harz, Extractivstoff, Amylum, Gummi.

Handelssorten: a) der chinesische I., ungeschält, graubraun, b) der bengalische I., an dem Rand ungeschält, graubraun, c) der jamaikanische I., ganz geschält, längsrunzelig, durch Kalkmilch weiss gefärbt oder mit Chlor gebleicht, stärker verzweigt als die übrigen Sorten. Der sogenannte schwarze Ingwer, auf dem Bruch hornartig und schwärzlich und wahrscheinlich durch Abbrühen vor dem Trocknen

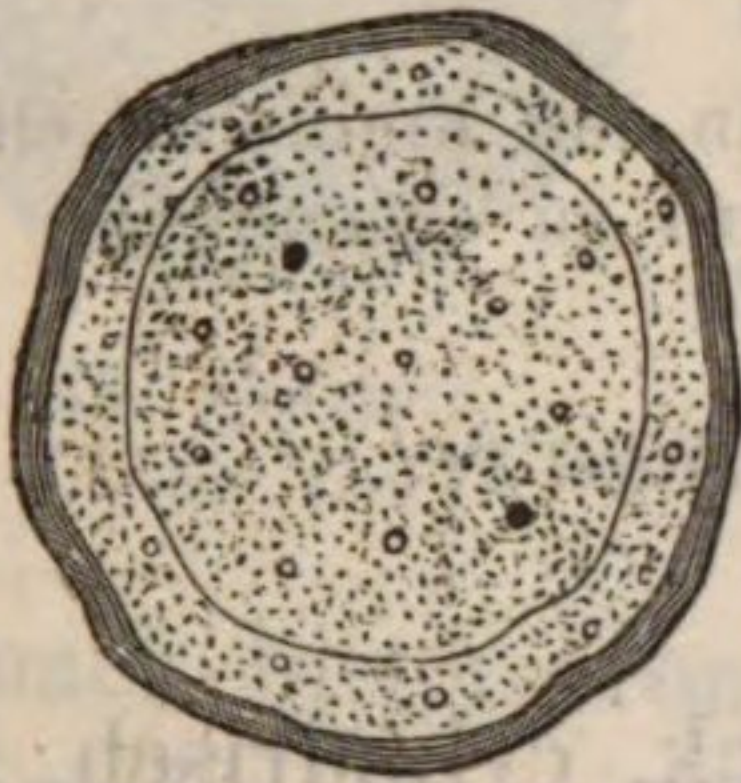
erzeugt. *Conditum Zingiberis*, der in Zucker eingemachte Ingwer, weich, bernsteinfarbig, durchscheinend.

Verfälschung des Pulvers sehr gewöhnlich mit Kartoffelmehl, Weizenmehl, Sagomehl, Curcuma, Senf, Cayennepfeffer, Thon u. s. w.

Rhizoma Zedoariae. Zittwer.

Curcuma Zedoaria Roscoë. Scitamineae. Ostindien.

Der rundlich knollenförmige Hauptwurzelstock, bis $1\frac{1}{2}$ " dick, durch die Blattnarben oder Blattscheidenreste dicht geringelt oder geschält, ringsum mit Nebenwurzeln oder deren Narben. Nach Entfernung der glänzenden gelbbraunen Korkschicht aussen wie innen röthlich-graubraun. Im Handel meist der Länge nach oder in Querscheiben zerschnitten. Consistenz dicht-mehlig oder hornartig.



Rh. Zedoariae,
nat. Gr.

Querschnitt: im Gewebe der Rinde und des durch eine scharfe dunkle Linie abgegrenzten Kerns braune Oelzellen eingestreut. Gefässbündel im Kern unregelmässig zerstreut, in der Rinde spärlicher.

Geruch und Geschmack scharf gewürzhaft.

Stoffe: ätherisches Oel, scharfes Harz, bitterer Extractivstoff, Amylum (flach-scheibenförmig), Gummi.

Rhizoma Curcumae. Gelbwurzel.

Curcuma longa L. Scitamineae. Ostindien, China, cultivirt.

Hauptwurzelstock eirund, $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ " dick, durch die Blattnarben geringelt und mit Wurzelresten besetzt, seitlich cylindrische, etwas gekrümmte, 1—2" lange, bis $\frac{1}{2}$ " dicke, geringelte Nebenwurzelstöcke tragend; in der Handelswaare beide getrennt, erstere mit den Narben der abgebrochenen Aeste als *Rhiz. Curcumae rotundum*, die Aeste als *Rhiz. Curcumae longum*, beide gemischt, letztere überwiegend. Farbe graubraun.



Rh. Curcumae
longum, n. Gr.

Querschnitt: hornartig. Rinde c. $\frac{1}{5}$ des Durchmesser, durch eine scharfe gelbe Linie aus Gefässbündeln vom Kern abgegrenzt. Gefässbündel

ausserdem als hellgelbe Punkte im Kern und Rinde gleichmässig zerstreut.

Geruch gewürzhaft. Geschmack bitter aromatisch, erwärmend.

Stoffe: harziger gelber Farbstoff: Curcumin (in besonderen Zellen und ausserdem in geringerer Menge in allen Zellen), ein extractiver brauner Farbstoff, aromatisches ätherisches Oel, Amylum (in tafelförmigen Körnern oder meist als formlose Kleistermassen die Zellen ausfüllend).

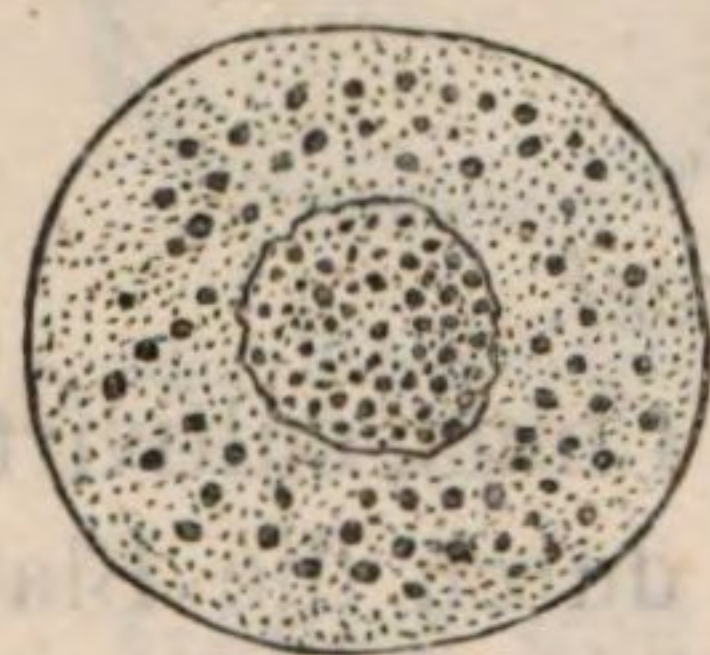
Hauptsorten: 1) im Innern und Aeussern lebhaft gelb, Geschmack scharf, etwas bitter (*Curcuma domestica major* Rumpf), 2) im Innern dunkel, Geschmack aromatisch, etwas süss, nicht bitter (*C. domestica minor* Rumpf).

Verfälschung des Pulvers mit Erbsenmehl (an den kleineren elliptischen, mit einer Querspalte versehenen Amylumkörnern zu erkennen).

Rhizoma Galangae. *Galgantwurzel.*

Abstammung unbekannt. China.

Wurzelstock meist 2'' lang, $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ '' dick, cylindrisch, verästelt, durch c. 2''' entfernte ringförmige Blattnarben gegliedert. Fein längsrunzelig, rothbraun oder zimmtfarbig, innen blasser, zimmtfarben. Consistenz faserig.



Rh. Galangae min.,

2 d. nat. Gr.

Geruch und Geschmack scharf aromatisch, ingwerartig.

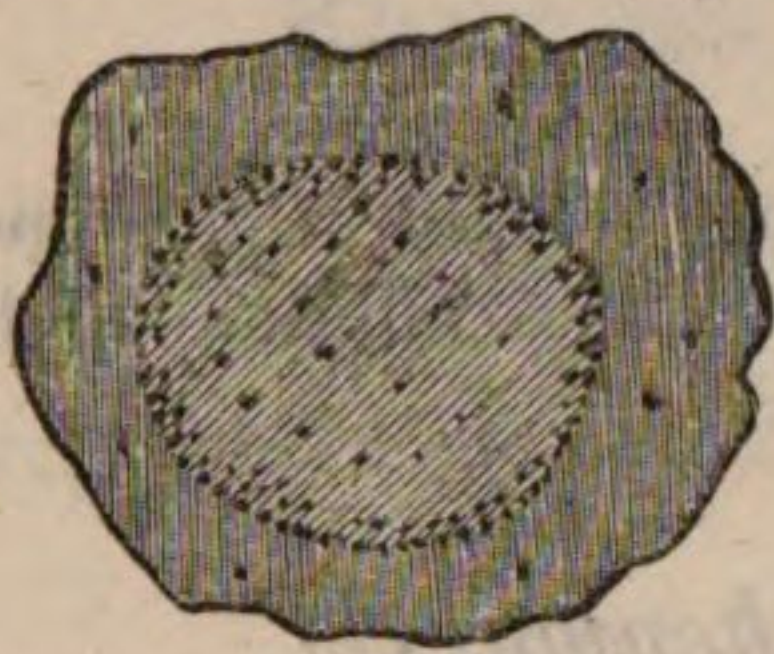
Stoffe: ätherisches Oel, scharfes Weichharz, Extractivstoff, Amylum (in keulenförmigen Körnern), Gummi.

Rhiz. Galangae majoris von *Alpinia Galanga* Sw. aus Ostindien, grösser, aussen roth, innen nicht braun-meliert.

Verwechslung: eine ähnliche aber hellere Wurzel fast ohne Geruch und Geschmack kommt zuweilen darunter vor. — *Rhiz. Cyperi longi* durch den Mangel des Aromas zu unterscheiden.

Rhizoma Calami. *Kalmuswurzel.**Acorus Calamus* L. Aroideae. Deutschland.

Wurzelstock mehrere Fuss lang, kriechend, $\frac{1}{2}$ —1" dick, durch schief-ringförmige Blattansätze gegliedert. Glieder c. 1" lang. Längsrunzelig, rothbraun oder grünlich. Auf der unteren Seite mit den vertieften Narben der Nebenwurzeln, seitlich links und rechts an den Blattnarben knotenförmige Ueberreste der Stengel.



Rh. Calami,
nat. Gr.

Querschnitt: durchaus markig. Kleine dunkle Gefässbündel zerstreut, in einem Kreiss, durch welchen nach aussen eine Art Rinde abgegrenzt wird, dichter gedrängt, nach innen zu weitläufig, in der Rinde fehlend oder vereinzelt. Das Parenchym fein-schwammförmig, weiss, an der Luft fleischfarbig werdend. Rinde etwas dunkler. Im Handel meist geschält.

Geruch eigenthümlich aromatisch. Geschmack bitter-aromatisch.

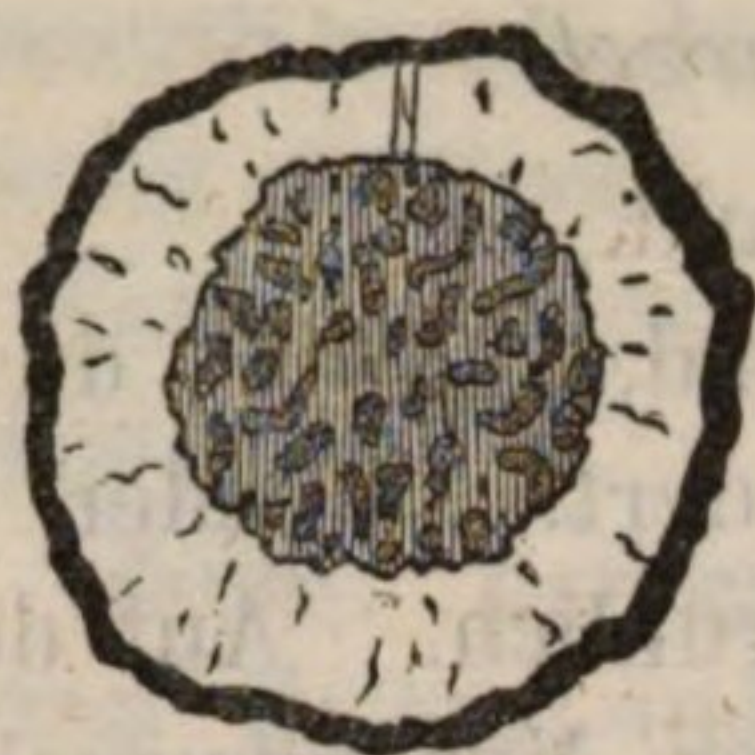
Stoffe: ätherisches Oel, scharfes Weichharz, bitterer Extractivstoff. Amylum (das ganze Gewebe durch Jod blau), fast gerbstofffrei.

Verwechslung: Wurzelstock von *Iris Pseudacorus*, ringsum mit Nebenwurzeln versehen. Rinde dünner als bei der echten, ohne Gefässbündel; geruchlos. Reich an Gerbstoff, daher der Querschnitt an der Luft pfirsichblüthroth und durch Eisenoxydsalze dunkelblau.

Rhizoma Hellebori albi. *Weisse Niesswurz.**Veratrum album* L. Veratreae. Alpen und höhere Gebirge Deutschlands.

Wurzelstock 1—2" lang, $\frac{1}{2}$ —1" dick, nach dem hinteren abgestorbenen Ende hin verdünnt, vorn einen Schopf von scheidigen Blatt- und Stengelresten tragend, undeutlich geringelt, ringsum mit in ringförmigen Reihen geordneten Nebenwurzeln oder deren Narben dicht besetzt. Farbe graubraun, innen weisslich. Im Handel oft längsgespalten.

Querschnitt: durchaus fleischig. Eine schmale schwarze Korkschicht. Rinde c. $\frac{1}{6}$ des Durchmessers, dicht, weiss, mit zahlreichen braunen Puncten oder schlängeligen Strichen



Rh. Hellebori albi,
nat. Gr.

(Zellenstränge mit einem harzigen Farbstoff), von dem Kern durch eine wellige dunkle Linie scharf abgegrenzt. Holzbündel gelblich, rundlich oder wurmförmig gekrümmt (auch auf dem Längsschnitt nur kurz erscheinend), zerstreut.

Geschmack etwas bitter, hintennach brennend scharf; der Staub gefährliches Niessen erregend.

Stoffe: Veratrin und Jervin (Alkaloide), gelber Farbstoff, Harz, Amylum.

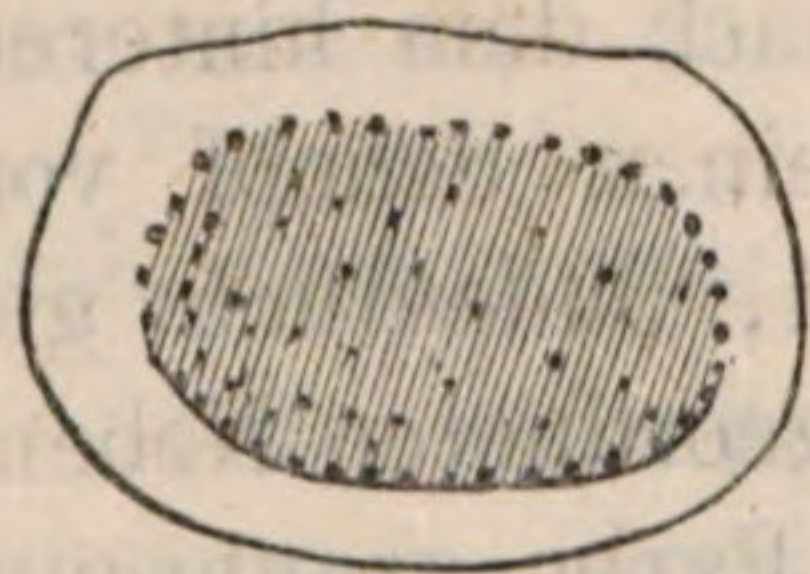
Verwechslung: *Aconitum Anthora*, echte Wurzel, kegelförmig, ungliedert und nicht mit Nebenwurzeln dicht besetzt. Holzbündel nicht zerstreut.

Rhizoma Iridis florentinae. Veilchenwurzel.

Iris florentina L. und *Iris pallida* L. Irideae. Oberitalien.

Wurzelstock horizontal, 2—4'' lang, c. 1'' breit, $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ '' dick, nach hinten meist verdünnt; aus 2—3 durch Einschnürungen oder durch Hin- und Herbiegung von einander abgegrenzten Jahrestrieben bestehend, oder verästelt. Jeder Jahrestrieb 1—2'' lang, nach vorn verbreitert, auf der oberen Seite, und zwar mehr nach vorn, durch ringförmige, mit einer Reihe von Gefässbündelnarben bezeichnete Blattansätze geringelt, auf der unteren Seite, besonders nach vorn, mit unregelmässig gestellten braunen knotigen Narben der Nebenwurzeln.

Im Handel gewaschen und alsdann gelblich, oder geschält und alsdann rein weiss.



Rh. Iridis florentinae,
nat. Gr.

Querschnitt: dicht mehlig. Bräunliche Holzbündel zerstreut, in der c. $\frac{1}{10}$ des Durchmessers dicken weissen Rinde fast fehlend, in dem nur nach der unteren Seite hin scharf begrenzten Holzkörper zahlreich.

Geruch veilchenartig. Geschmack mehlig-bitter.

Stoffe: ätherisches Oel, Weichharz, Extractivstoff, Amylum, Gummi.

Die Sorten: Livorneser (grösser, weisser, wohlriechender) und Veroneser Veilchenwurzel werden jetzt im Handel kaum mehr unterschieden, und stehen namentlich nicht in Beziehung zu der botanischen Abstammung.

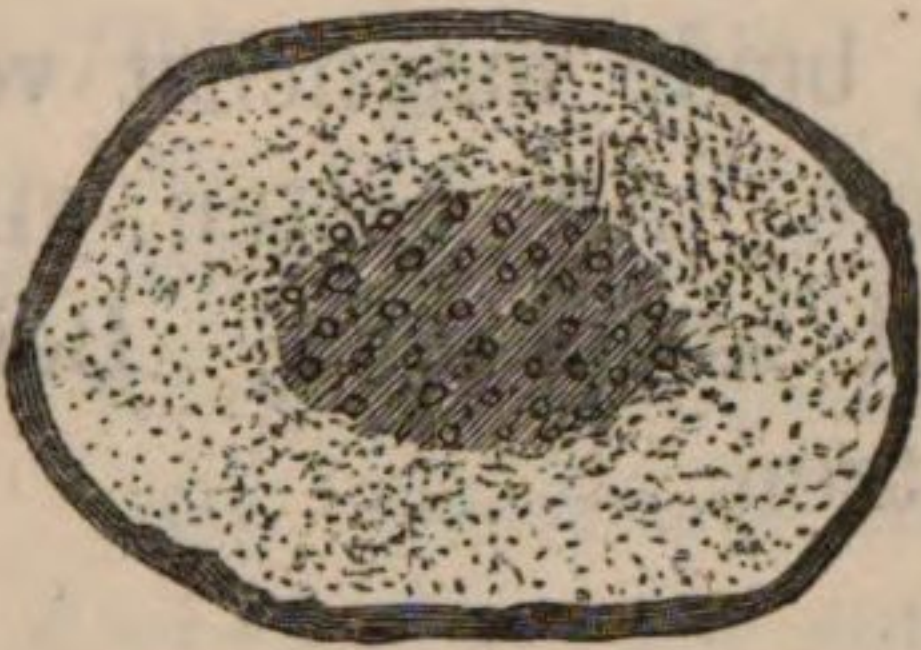
Verwechslung: *Iris germanica* L. (*Rhiz. Iridis nostratis*), kleiner, weniger weiss und wohlriechend, Gefässbündelnarben undeutlich. *Rhiz. Iridis Pseudacori*, innen röthlich, adstringirend schmeckend, Nebenwurzeln auch oberseits.

Verfälschung: die ausgewählten Stücke „pro infantibus“ um das Ansehen zu verbessern mit Kreide oder Kalk behandelt, was durch Befeuchten mit Säuren, wobei Aufbrausen stattfindet, nachzuweisen ist.

Rhizoma Chinae. *Chinawurzel. Pockenwurzel.*

Smilax China L. Smilacaceae. China und Japan.

Wurzelstock mehrere Zoll lang, c. 2" dick, etwas platt, unregelmässig knollig und knotig, zum Theil verästelt, ohne deutliche Blattnarben, runzelig, röthlich-braun, etwas glänzend, stellenweise geschält. Schwer, fest. Innen heller, dicht mehlig oder hornartig, eine weisse mehlig Grundmasse durch eingesprengte Harzpuncte braun meliert. Rinde von dem dunkleren, mit



Rh. Chinae, etwas verkleinert.

zerstreuten Gefässbündeln versehenen Kern nicht scharf getrennt.

Geschmack fade, schwach bitter.

Stoffe: Smilacin, Gerbsäure, harziger Farbstoff, Amylum.

Verwechslung: *Rhiz. Chinae americanae* von *Smilax Pseudochina*, leichter, etwas schwammig, heller, fast ohne braune Harzpuncte.

Rhizoma Filicis. *Johannishand.*

Aspidium Filix mas Sw. Polypodiaceae. Deutschland.

Wurzelstock wagerecht wachsend, hinten absterbend, $\frac{1}{2}$ ' bis 1' lang, $\frac{1}{2}$ —1" dick, ringsum mit Blättern oder deren stehen bleibenden, verdickten Blattstielresten dicht besetzt. Die meisten Blätter bis auf die verdickte Basis abgestorben, einige der vorderen entwickelt, die vordersten unentfalteten eine aufwärts gebogene Endknospe bildend. An der unteren Seite des Stocks zwischen den Blättern zahlreiche dunkelbraune, fadenförmige, verzweigte, zähe Wurzelfasern hervor-

tretend. Die Blattstielreste, 1 — 1 $\frac{1}{2}$ '' lang, $\frac{1}{4}$ '' dick, aufwärts gekrümmt, cylindrisch oder etwas flach, mit einigen Kanten, besonders seitlich mit je einer stärkeren, braun, schwach glänzend, besonders die jüngeren mit dünnen häutigen hellbraunen Schuppen besetzt.

Querschnitt des Wurzelstocks: gleichförmig markig, gelblich, grau, im Alter röthlich. C. 12 Gefässbündel im Kreiss isoliert, und in der Nähe der Peripherie eine Anzahl kleinere. Das Gewebe der Blattstielreste ebenso, mit 8—10 kleineren Gefässbündeln im Kreiss. Pulver hellgrün.



Rh. Filicis, nat. Gr.;
A Wurzelstock; B Blattstielrest.

Officinell ist der Wurzelstock und die verdickten Blattstielreste, beide möglichst von

allen holzigen und braunen Theilen befreit. Am besten wird nur der vordere wenige Zoll lange Theil angewandt. Beim Aufbewahren vor Licht und Luft zu schützen.

Geschmack süsslich, dann bitter, herbe.

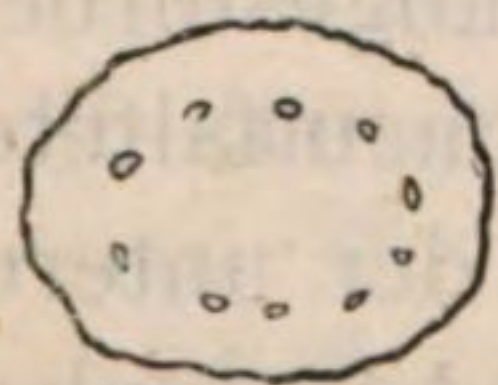
Stoffe: flüchtiges aromatisches Oel, fettes Oel, Harz, grüner und rother Farbstoff, Gerbsäure, Amylum u. a.

Verwechslung: *Aspidium Oreopteris* Sw., Wurzelstock nur $\frac{1}{4}$ '' dick, Blattstielreste schwarz, plötzlich aufwärts gebogen, innen markig. *Aspidium Filix femina* Sw., Wurzelstock kurz und dünn, Blattstielreste platt, an den Rändern gezahnt, innen nicht markig. Von diesen wie von allen andern in den Blättern ähnlichen Farnen ist die echte Art leicht durch die dicke markige Beschaffenheit sowohl des Stocks als der Blattstielreste zu unterscheiden.

Rhizoma Polypodii. Engelsüss.

Polypodium vulgare L. Polypodiaceae. Deutschland.

Wurzelstock von Blättern und Wurzeln befreit, flach, c. 2''' breit; oberseits mit den etwas entfernten, in 2 Reihen stehenden, mit vertiefter kreisförmiger Endfläche versehenen Zweigen gleichsam gezahnt, nach unten mit den Narben der Wurzelfasern. Hell-dunkelbraun, fein längsrunzelig. Brüchig.



Rh. Polypodii,
3 d. nat. Gr.

Querschnitt: grünlich oder bräunlich, wachsglänzend. Kleine weisse Gefässbündel in einem Kreiss stehend.

Geschmack süsslich, nachher bitter.

Stoffe: gelbes fettes Oel, Weichharz, Gerbstoff, Sarcocolla, gährungsfähiger Zucker, Extractivstoff u. a.

V. Knollen und Zwiebeln. *Tubera et Bulbi.*

Uebersicht.

A. Knollen. Ein Theil des Stengels knollenförmig verdickt.

a. Eirund, mit ringförmigen Blattnarben und mit einem Gürtel von Nebenwurzeln oder deren Narben. Innen mehlig, weiss. Geschmack mehlig

Tuber Ari.

b. Käseförmig, je 2 Knollen aufeinander sitzend und von mehreren netzförmigen Schalen eingeschlossen. Mehlig, weiss. Geschmack mehlig

Tuber Victorialis rot.

c. Eiförmig, planconvex, auf der flachen Seite mit einer tiefen Längsrinne. Ohne Blattnarben. Braun, innen weiss. Geschmack süsslich-bitter, kratzend. Oft in Querscheiben zerschnitten . . . *Tuber Colchici.*

d. Rundlich oder platt, und alsdann 2theilig. An der Spitze mit einer Knospe. Ohne Blattansätze und Nebenwurzeln. Hellbraun, hart, hornartig. Geschmack schleimig . . . *Tuber Salep.*

B. Zwiebeln. Aus einem oder mehreren fleischigen Blättern und mehreren trockenhäutigen Decken.

a. Fleischige Blätter zahlreich, in Querstreifen zerschnitten, gelblich weiss. Schleimig-bitter . . . *Bulbus Scillae.*

b. Eiförmige Zwiebel mit trockenen häutigen Decken, inwendig mehrere lanzettliche Nebenzwiebeln einschliessend . . . *Bulbus Allii sativi.*

c. Cylindrische Zwiebel mit mehreren netzförmigen Decken und fleischigen inneren Zwiebelschalen . . . *Bulbus Victorialis longae.*

Tuber Ari. Aronsknolle.

Arum maculatum L. Aroideae. Einheimisch.

Eirunde Knolle von der Grösse eines Taubeneies, horizontal wachsend, mit 6 — 8 ringförmigen Blattnarben, nach hinten mit einem Gürtel von Nebenwurzeln, an der Spitze die Knospe für den Haupttrieb und ringsum mehrere kleinere Knospen für die Seitentriebe (Seitenknollen) des nächsten Jahres, sowie am hinteren Ende die verschrumpfte Knolle des vorigen Jahres

tragend. Kommt meist geschält als weisse haselnussgrosse Knollen vor.

Im Innern gleichmässig weiss, fleischig, trocken mehlig, mit undeutlichen zerstreuten Gefässbündeln.

Geschmack frisch: brennend scharf, getrocknet: milde-mehlig.

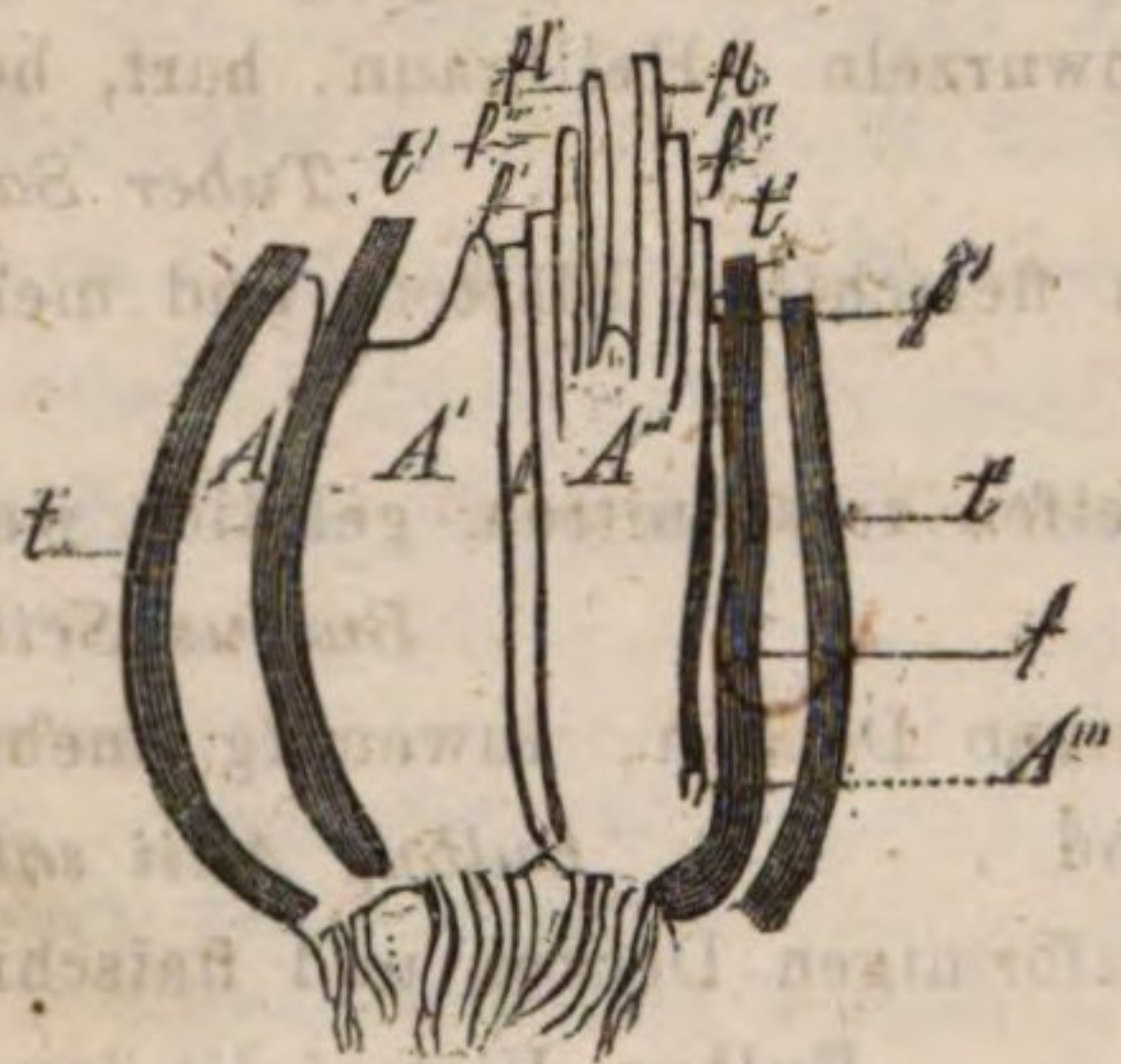
Stoffe: Amylum, Gummi, ein flüchtiger scharfer Stoff.

Die französische Aronswurzel von *A. Dracunculus* L. und *A. italicum* Lam. meist in Scheiben, grösser als *A. maculatum*.

Tuber Colchici. Zeitlosenknolle.

Colchicum autumnale L. Veratreae. Einheimisch.

Knolle eiförmig, 1 — 1½" lang, auf der einen Seite convex, auf der andern flach und mit einer tiefen Längsrinne. Braun, runzelig. Häufig in Querscheiben zerschnitten; innen weiss fleischig, trocken fest, mehlig, mit zahlreichen zerstreuten Gefässbündeln. Die Knolle entsteht dadurch, dass das Inter-



Colchicum autumnale, Längsschnitt durch den unterirdischen Theil der Pflanze im Herbst 1860. — A die alte Knolle, welche im Herbst 1858 geblüht hat. — A' die frische Knolle, welche im Herbst 1859 geblüht hat. — A'' die jetzt blühende Axe, deren unteres Stengelglied 1861 als Knolle erscheint. — A''' die Knospe, welche 1861 als blühender Stengel, 1862 als Knolle erscheinen wird. — tt braune Schale, Rest von dem untersten Laubblatt an der Axe A. — t't' braune Schale, Rest vom untersten Laubblatt an der Axe A'. — f unterstes Laubblatt an dem blühenden Stengel A'', im Frühling 1861 zum Vorschein kommend. — f' 2tes, f'' 3tes, f''' 4tes Blatt. Aus den Winkeln der letzteren entspringen die Blüthen fl.

nodium zwischen dem ersten und zweiten Laubblatt nach dem Verblühen während des folgenden Sommers fleischig verdickt wird und ausdauert, während der obere Theil der Axe mit den oberen Laubblättern und den axillären Blüthen nach der Fruchtreife abstirbt und an dem spitzen Ende der Knolle eine Narbe hinterlässt. Am Grunde der an der flachen Seite der Knolle befindlichen Längsrinne entspringt die im Herbst blühende neue Generation. Der Scheidentheil des untersten Laubblattes umgiebt die Knolle nebst der blühenden Pflanze

als schwarzbraune lederartige Haut. Die Knolle des vorigen Jahres bleibt nach Verzehrung ihrer Nahrungsstoffe oft im schlaffen und zusammengepressten Zustand mit der neuen in Verbindung, mit dieser von einer gemeinschaftlichen schwarzen Hülle umschlossen, — so dass also im Herbst wenigstens 3 Generationen als die Producte dreier Jahre in einer Reihe neben einander liegen: die alte abgestorbene Knolle, die fleischige Knolle (welche im vorigen Herbst den Blätter und Blüthen tragenden Stengel trug), die blüthentragende verkürzte (im nächsten Sommer zur Knolle werdende) Axe und seitlich daran eine Knospe, welche im nächsten Jahr blühen wird.

Geruch frisch: rettichartig, trocken geruchlos. Geschmack süsslich, dann scharf bitter, kratzend.

Stoffe: Colchicin (Alkaloïd), eine flüchtige Fettsäure, Gallussäure, gelber Farbstoff, Gummi, Amylum.

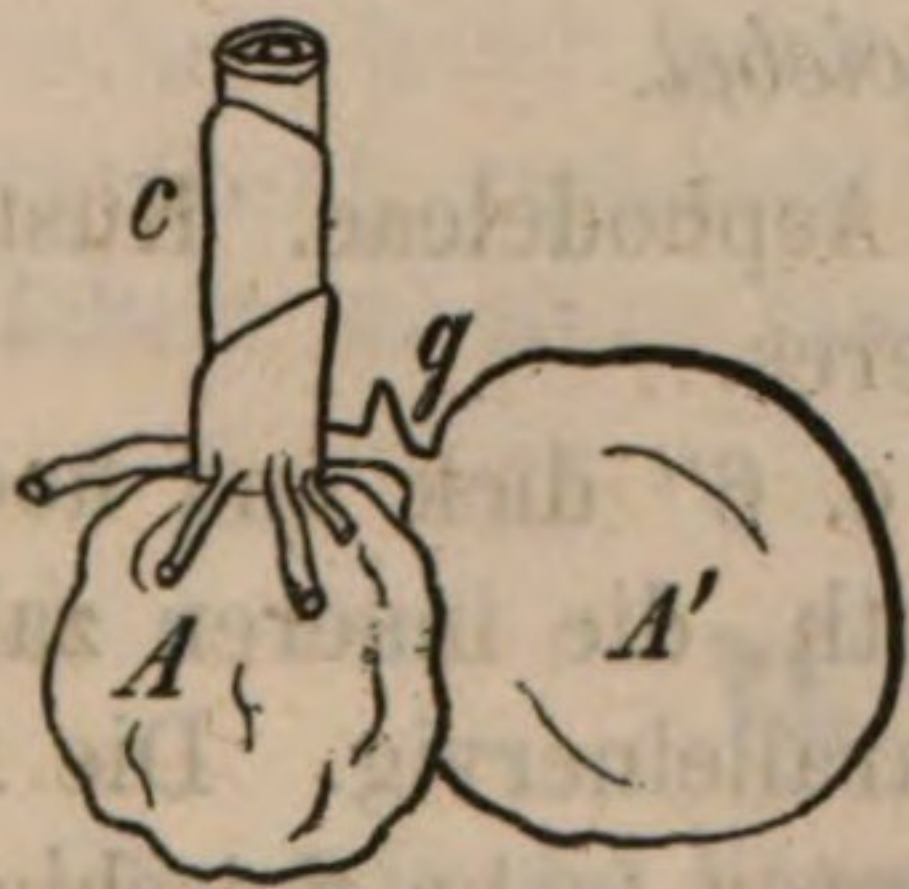
Die Jahreszeit des reichsten Gehaltes an Colchicin, d. h. die passendste Zeit zum Sammeln ist genauer zu ermitteln.

Tuber Hermodactyli von einer *Colchicum*-Art aus dem Orient. Breit eiförmig, 1" breit und hoch, etwas platt, glatt, hellbraun, inwendig weiss, mehlig.

Tuber Salep. *Salep*.

Orchis mascula L., *O. Morio* L., *O. militaris* L., *O. coriophora* L., *O. laxiflora* Lam., *O. ustulata* L., *Platanthera bifolia* Rchb., *Ophrys myodes* Jacq. und andere Ophrydeen Deutschlands.

Am Grunde der blühenden Pflanze sitzen zwei Knollen nebeneinander, von denen die eine (A) welk und verschrumpft den blühenden Stengel (c) trägt, die andere (A') voll und kräftig, seitlich am Grunde des Stengels entspringend an der Spitze die Knospe (g) trägt, welche im nächsten Jahre sich zum blühenden Stengel ausbildet.



Orchis Morio, zur Blüthezeit.

Gebräuchlich ist nur die letztere, welche nach der Blüthezeit gesammelt, von der Knospe und der lockeren Korkschicht befreit, gebrüht und (meist an

Fäden) rasch getrocknet wird. Rundlich oder eiförmig, $\frac{1}{2}$ " bis 1" dick, selten dicker. Hellbraun, hart und schwer, innen hornartig, trübe mit zerstreuten durchscheinenden Puncten.

Geruch frisch: eigenthümlich unangenehm, beim Trocknen verschwindend. Geschmack fade.

Liefert mit heissem Wassereine Gallerte.

Stoffe: Bassorin (als Inhalt grösserer Schleimzellen und die Wände aller Zellen bildend), Amylum (in der trockenen Knolle als Kleister), Arabin, flüchtiges ätherisches Oel.

Der früher gebräuchliche orientalische Salep grösser, dunkler.

Die platten, handförmig getheilten Knollen von *Orchis maculata* und *latifolia* (*Rad. Palmae Christi*) von geringerem Werth und jetzt nicht mehr gebräuchlich.

Verfälschung: rund geschnittene *Colchicum*-Knollen.

Bulbus Allii. Knoblauch.

Allium sativum L. Asphodeleae. Culturpflanze, aus Süd-Europa stammend.

Zusammengesetzte eiförmige Zwiebel, d. h. im Winkel einer jeden trockenen, zähen, weisslichen oder röthlichen Zwiebeldecke einige Nebenzwiebeln. Dieselben sind lanzettlich, $\frac{1}{2}$ —1" lang, etwas gekrümmt, aus einem niedrigen Zwiebelstock, einem trockenen Scheideblatt und einem fleischigen Nährblatt bestehend.

Geruch widerlich. Geschmack scharf gewürzhaft.

Stoffe: Allyloxyd und Schwefelallyl.

Wird frisch angewandt.

Bulbus Scillae. Meerzwiebel.

Urginea (Scilla L.) maritima Steinh. Asphodeleae. Küsten des mittelländischen und atlantischen Meeres.

Schuppige Zwiebel, rundlich eiförmig, c. 6" dick und hoch. Die äusseren Schuppen trocken, braunroth, die inneren zahlreich, fleischig, röthlich, 1—2" dick, parallelnervig. Die inneren Schuppen, mit Ausnahme der innersten (sehr fleischigen und schleimigen) in Querstreifen geschnitten, schnell getrocknet. Trocken gelblich-weiss, hornartig, zerbrechlich und leicht

Feuchtigkeit anziehend. Auf dem Querschnitt eine Reihe von Gefässbündeln als erhabene Punkte.

Geruch im frischen Zustand scharf, beim Trocknen verschwindend.

Geschmack schleimig, bitter.

Stoffe: ein flüchtiger scharfer Stoff, Scillitin (bitterer Extractivstoff), Bassorin, Zucker, Fett, citronensaurer Kalk in Krystallnadeln.

Verwechselung: *Ornithogalum caudatum* u. a., kleiner, mit grünen Schuppen. Eine unbekannte Zwiebel: „französische Meerzwiebel.“

Verfälschung des Pulvers mit Weizenmehl.

Tuber Victoralis rotundae. *Runder Allermannsharnisch.*

Gladiolus communis L. Irideae. Südeuropa.

Zwei rundlich eiförmige oder käseförmige, 2—4''' dicke Knollen, aufeinandersitzend, jede derselben am Grunde mit einem Kranz von Nebenwurzeln und oberhalb der Mitte mit 1—2 ringförmigen Blattansätzen; die obere grösser, kräftiger, fester, an der Spitze den Stengelrest und eine Knospe tragend, inwendig mehlig mit dunklem Kern; die untere älter, verschrumpft; zusammen von mehreren grauen netzfaserigen Schalen eingeschlossen.

Geschmack mehlig.

Bulbus Victoralis longae. *Langer Allermannsharnisch.*

Allium Victoralis L. Asphodeleae. Alpen und höhere Gebirge Deutschlands.

Zwiebel fast cylindrisch, mehrere Zoll lang, c. 1'' dick. Zwiebelstock cylindrisch, 1—2'' lang, innere Zwiebelschalen fleischig, frisch nach Knoblauch riechend, die äusseren (Zwiebeldecken) netzfaserig. Zuweilen eine oder mehrere Brutzwiebeln in einer Hauptzwiebel eingeschlossen.

VI. Stengel. *Stipites.*

Oberirdische Stengel, von den Wurzeln und Wurzelstöcken durch ihre grüne Rinde, von den ersteren überdiess durch Blattnarben und Knospen, von den letzteren durch den Mangel

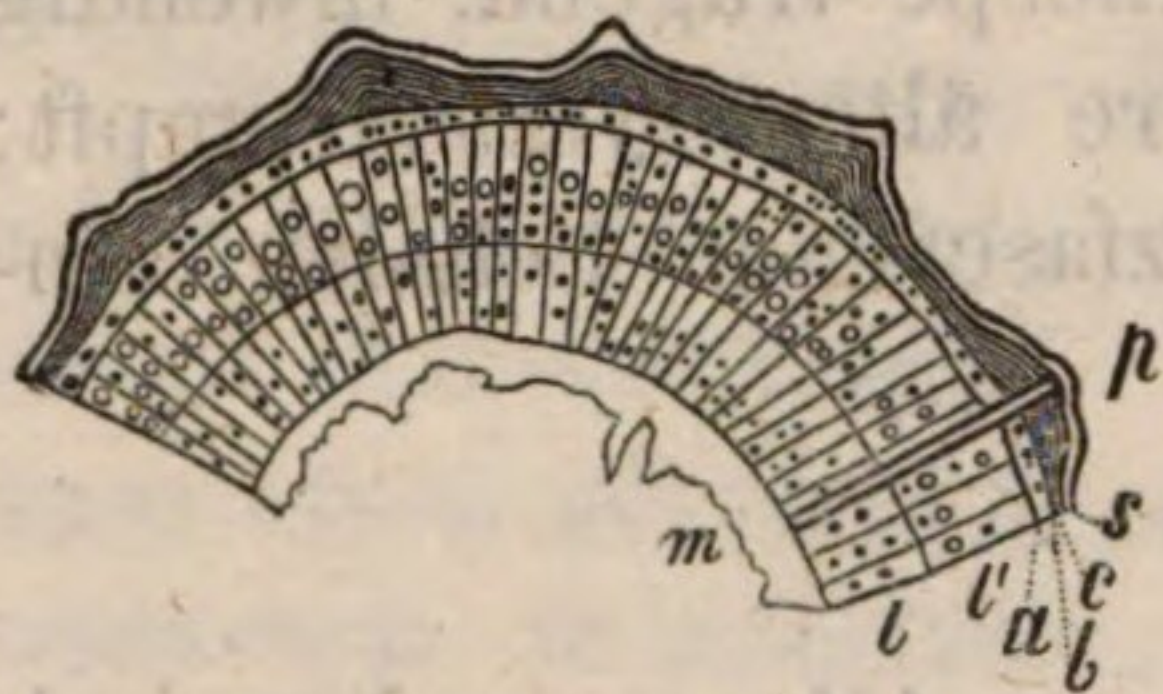
an Nebenwurzeln unterschieden. Im inneren Bau im Allgemeinen mit jenen beiden übereinstimmend.

Stipes Dulcamarae. Bittersüss.

Solanum Dulcamara L. Solaneae. Deutschland.

Die jungen, im Frühjahr oder Herbst zu sammelnden Stengel, 2—4' lang, bis 3''' dick, mit zerstreuten Blatt- und Zweignarben, an den Knoten hin- und hergebogen. Grünlich gelb, längsrunzelig, hier und da mit Rindenhöckerchen, nämlich von einem Rindenwall umgebenen, aus dem innern Holzkern hervorbrechenden Adventivknospen (p in der Fig.). Stellenweise mit der als farbloses Häutchen sich ablösenden Epidermis bedeckt, und alsdann glänzend, nach deren Entfernung matt.

Querschnitt: Rinde dünn, aus einer dünnen gelblichen Korkschicht (s), einer grünen Parenchym-schicht (c), einer weisslichen Innenrinde (a) und zwischen beiden mit einem Kreiss von Bastzellen (b). Holzkörper gelblich, strahlig, oft aus zwei deutlichen Jahresschichten, von denen die innere dicht, mit kleinen und wenigen Poren versehen ist, die äussere überwiegend aus grossen und zahlreichen



Stipes Dulcamarae,
6 d nat. Gr.

Poren besteht. Mark (m) wenigstens doppelt so gross als die Breite des Holzringes, meistens hohl.

Geschmack bitter, dann süss.

Stoffe: Picroglycion (bittersüsser Extractivstoff), Solanin.

Verwechslung: *Lonicera Periclymenum* und *Lonicera Caprifolium*, *Humulus Lupulus*, alle drei mit gegenständigen Blattnarben.

Solanum nigrum mit krautigem Stengel

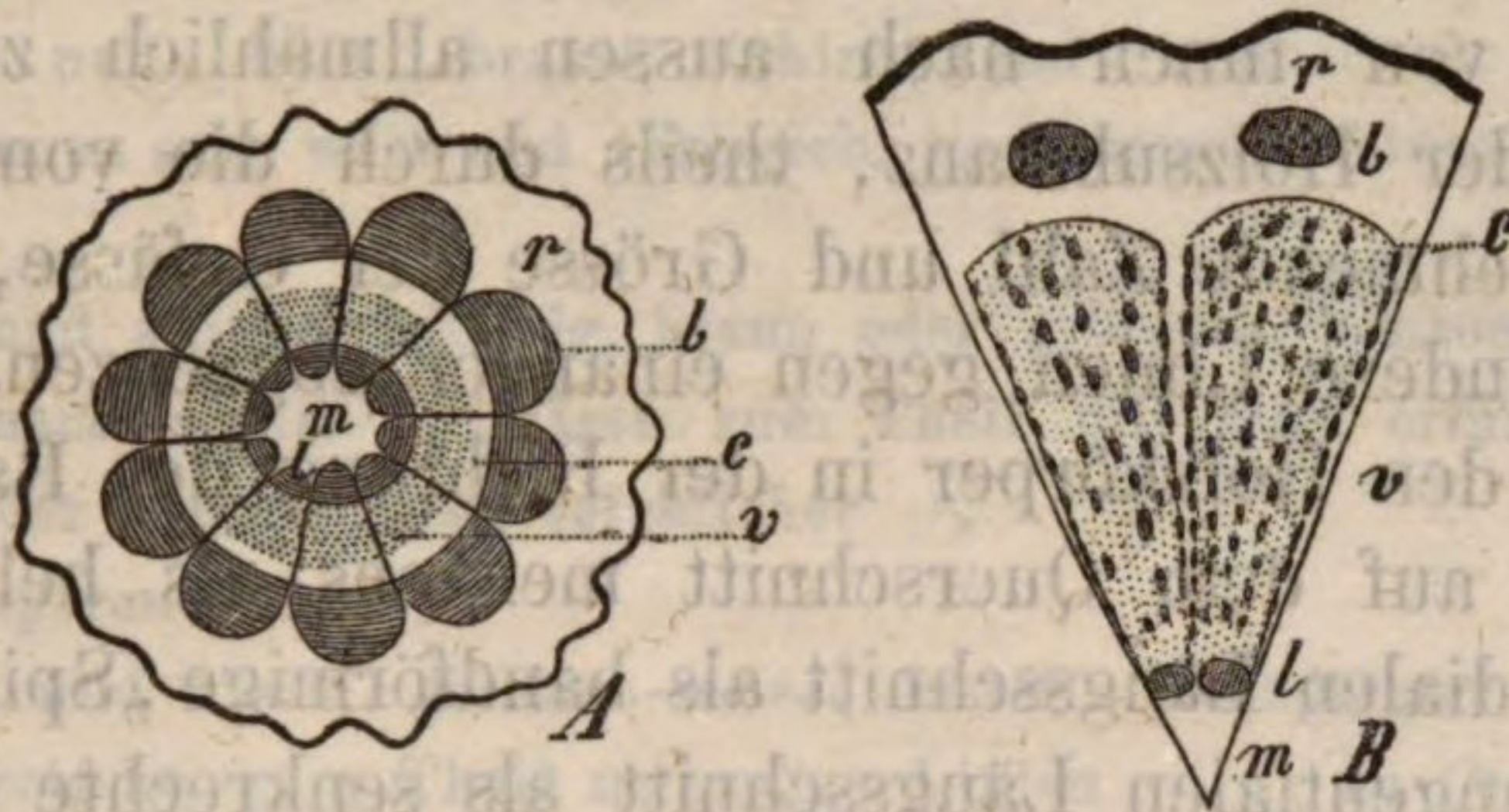
Stipes Visci. Mistel.

Viscum album L. Loranthaceae. Einheimisch.

Officinell sind die jungen Zweige mit den Blättern, im December oder Januar gesammelt.

An jedem Knoten gabelig getheilt, Glieder 1—4'' lang, $\frac{1}{2}$ —6''' dick, an den Knoten verdickt. Blätter an den Enden der letzten Zweige gegenständig, spatelförmig, ganzrandig, 3- bis 5nervig, lederartig. Die diöcischen Blüthen zu 3, endständig an den Zweigen. Allgemeine Farbe gelbgrün.

Querschnitt des Stengels. Einjähriger Zweig: Rinde gelbgrün, ziemlich dicht, c. 10 keilförmige Gefässbündel im Kreiss,



Stipes Visci. A einjähriger Stengel, 20 d. nat. Gr.;

B mehrjähriger Stengel, 14 d. nat. Gr.

nach aussen ein halbrundes Bastbündel (b), dann eine Cambiumschicht (c), dann eine lockere (v), aus engen, mit der Lupe nicht unterscheidbaren Gefässen bestehende und eine dichtere (l), aus Holzzellen bestehende Holzschicht. Mark (m) sternförmig. An einem mehrjährigen Zweig: Rinde c. $\frac{1}{6}$ des Durchmessers, einen Kreiss von c. 10 dunklen glänzenden Bastbündeln (Fig. B, b) einschliessend. Holzring gelblich, von ziemlich breiten Markstrahlen durchsetzt, keine Jahresschichten noch Gefässe zu unterscheiden; in dem lockeren Holz liegen dunkle Punkte (Holzzellengruppen) etwas strahlenartig angeordnet.

Geschmack schleimig, bitter, zusammenziehend.

Stoffe: Viscin, Amylum, gelbgrünes fettes Oel, Gerbstoff u. a.

Stipes Loranthe europaei. Blätter in einen Blattstiel verschmälert. Jahrestriebe mehr als 1gliederig. Bastbündel in grösserer Zahl. Holzring mit deutlichen Jahresschichten. Gefässe ziemlich deutlich. Sonst ähnlich wie *Stipes Visci*.

VII. H ö l z e r. *Ligna.*

Bei der Charakteristik der Holzarten können, da ihre äussere Form stets nur fragmentarisch und zufällig ist, die Merkmale lediglich dem anatomischen Bau entlehnt werden.

In dieser Beziehung kommen folgende Punkte in Betracht.

1. Die Unterscheidung und Breite der concentrischen Jahresschichten, welche sich theils durch die innerhalb jeder einzelnen, von innen nach aussen allmählich zunehmenden Dichtigkeit der Holzsubstanz, theils durch die von innen nach aussen abnehmende Zahl und Grösse der Gefässe, theils auch durch besondere Linien gegen einander abgrenzen.

2. Die den Holzkörper in der Richtung des Radius durchsetzenden, auf dem Querschnitt meistens als hellere Linien, auf dem radialen Längsschnitt als bandförmige „Spiegelflächen“, auf dem tangentialen Längsschnitt als senkrechte Strichelchen erscheinenden Markstrahlen, insbesondere deren Breite und relative Entfernung auf dem Querschnitt.

3. Die als schmale Keile zwischen den Markstrahlen eingeschlossene, durch die Holzzellen gebildete eigentliche Holzsubstanz, deren Dichtigkeit und Farbe hauptsächlich die Schwere, Härte und Farbe des ganzen Holzes bedingt.

4. Die dieselbe der Länge nach durchsetzenden, auf dem Querschnitt als runde Poren, auf dem Längsschnitt als feine Kanäle erscheinenden, zuweilen mit Harz erfüllten, meistens lufthaltigen Gefässe, insbesondere deren relative Grösse und Vertheilungsweise.

5. Das bei vielen Arten in der dichten Holzsubstanz auf dem Querschnitt in Form von helleren und weniger dichten Punkten oder Linien meist in Verbindung mit den Gefässen angeordnete (im lockeren Bau mit dem Mark übereinstimmende) Holzparenchym.

Uebersicht der Hölzer.

A. Ohne Gefässe. Weich, leicht, mit deutlichen Jahresringen.

a. Ohne Harzgänge. Die einzelne Jahresschicht nur an der äussersten Grenze dichter *L. Juniperi.*

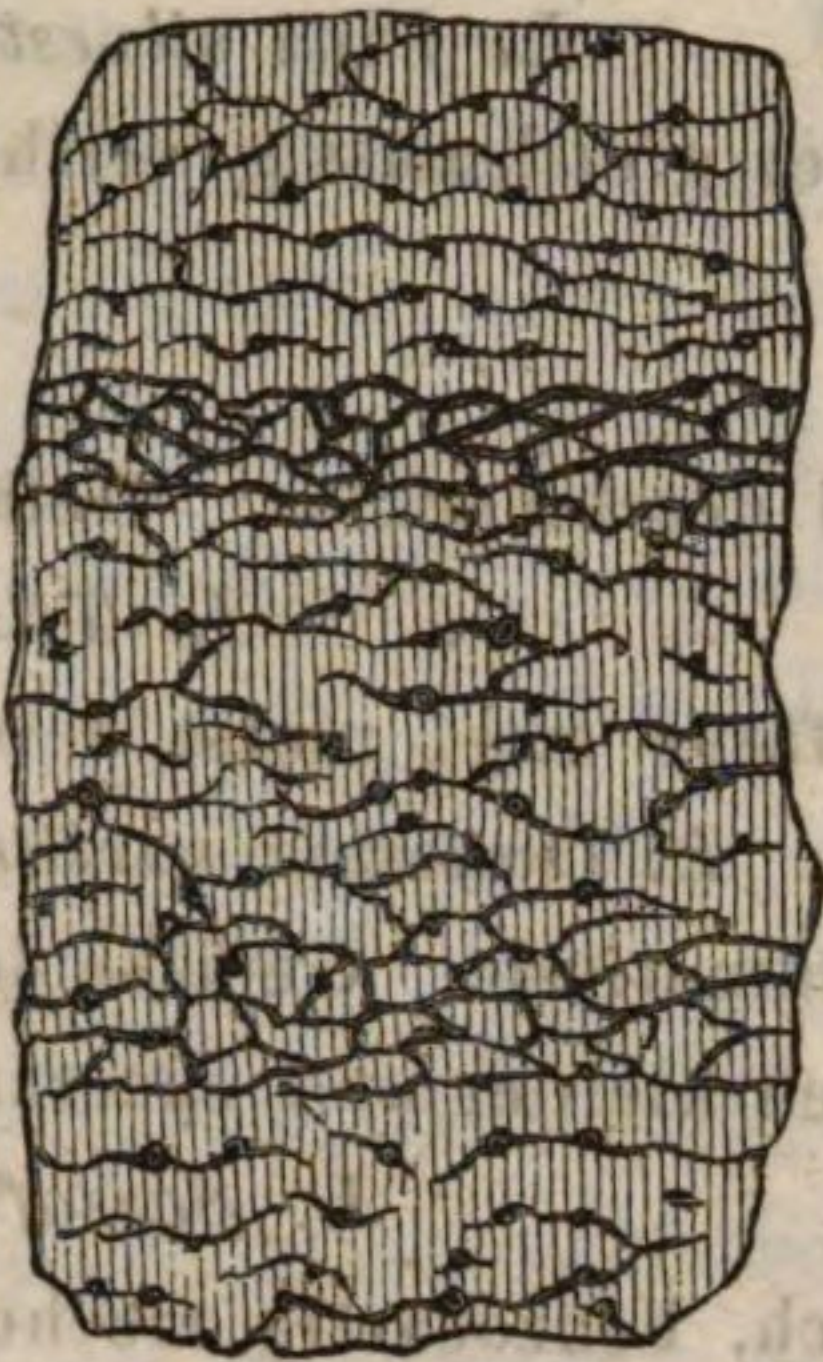
- b. Mit grossen Harzgängen, auf dem Querschnitt als gelbe Poren erscheinend.
Die Jahresschicht schon von der Mitte an dicht . . . *L. Pini silvestris*.
- B. Mit Gefässen, welche in der Jahresschicht entweder gleichmässig vertheilt oder nach innen zu zahlreicher sind.
- a. Ohne Holzparenchym.
1. Weich und leicht, gelblich-weiss, geruch- und geschmacklos. Gefässe eng, fast gleichmässig vertheilt *L. Tiliae*.
 2. Weich und leicht, gelblich-weiss, bitter. Gefässe eng, meist 2 oder mehrere hintereinander liegend *L. Quassiae surinam*.
 3. Weich und leicht, braun, wohlriechend, aromatisch. Gefässe leer, nach innen sehr weit und zahlreich, nach aussen kleiner und sparsamer *L. Sassafras*.
 4. Hart und schwer, brüchig, braun oder grünlich, benzoeartig riechend. Geschmack scharf. Gefässe zum Theil mit Harz erfüllt, im innern Theil der Jahresschicht reichlicher *L. Guajaci*.
- b. Mit Holzparenchym.
1. Weich und leicht, gelblich-weiss, bitter. Holzparenchym als hellere peripherische, zum Theil netzartige Linien *L. Quassiae jamaic*.
 2. Hart und schwer, roth.
 1. Holzparenchym als hellrothe peripherische Linien, in welchen die sehr weiten, grossen, theils mit rothem Harz erfüllten Gefässe einzeln liegen. Blutroth, den Speichel kaum färbend, adstringirend, ohne Geruch *L. Santalinum rubrum*.
 2. Holzparenchym als hellrothe peripherische, meist netzartig verbundene Linien, in denen die kleineren aber mit blosssem Auge sichtbaren Gefässe liegen. Braun- oder gelbroth, den Speichel färbend. Geruch und Geschmack veilchenartig *L. campechianum*.
 3. Holzparenchym als rundliche Flecke, in denen die mit blosssem Auge nicht sichtbaren Gefässe liegen. Gelbroth, den Speichel färbend. Geruch- und geschmacklos *L. Fernambuci*.

Lignum campechianum. *Blutholz. Blauholz.*

Haematoxylon campechianum L. *Caesalpinieae*. Mexico, Antillen.

Schwer, hart, grobfaserig. Innen braun- oder gelbroth, aussen schwärzlich; zuweilen mit einem grünlich-gelben metallischen Anflug (Hämatein).

Querschnitt: Jahresringe undeutlich. In der dichten Holz-



Lignum campechianum,
2 d. nat. Gr.

masse laufen hellrothe Linien von Holzparenchym parallel mit der Peripherie, aber unregelmässig gekrümmt und grossentheils netzartig mit einander verbunden, schichtenweise an Masse selbst die davon eingeschlossene Grundmasse des Holzes überwiegend. Die Streifen stärker als bei *Lignum santalinum*. Gefässe enger und zahlreicher als bei *Lignum santalinum*, doch mit blossem Auge sichtbar, einzeln in den knotigen Anschwellungen der Holzparenchymstreifen. Markstrahlen fein, genähert, doch weniger

dicht als *Lignum santalinum*.

Meist geraspelt, gehobelt oder in dünne Scheiben gesägt.

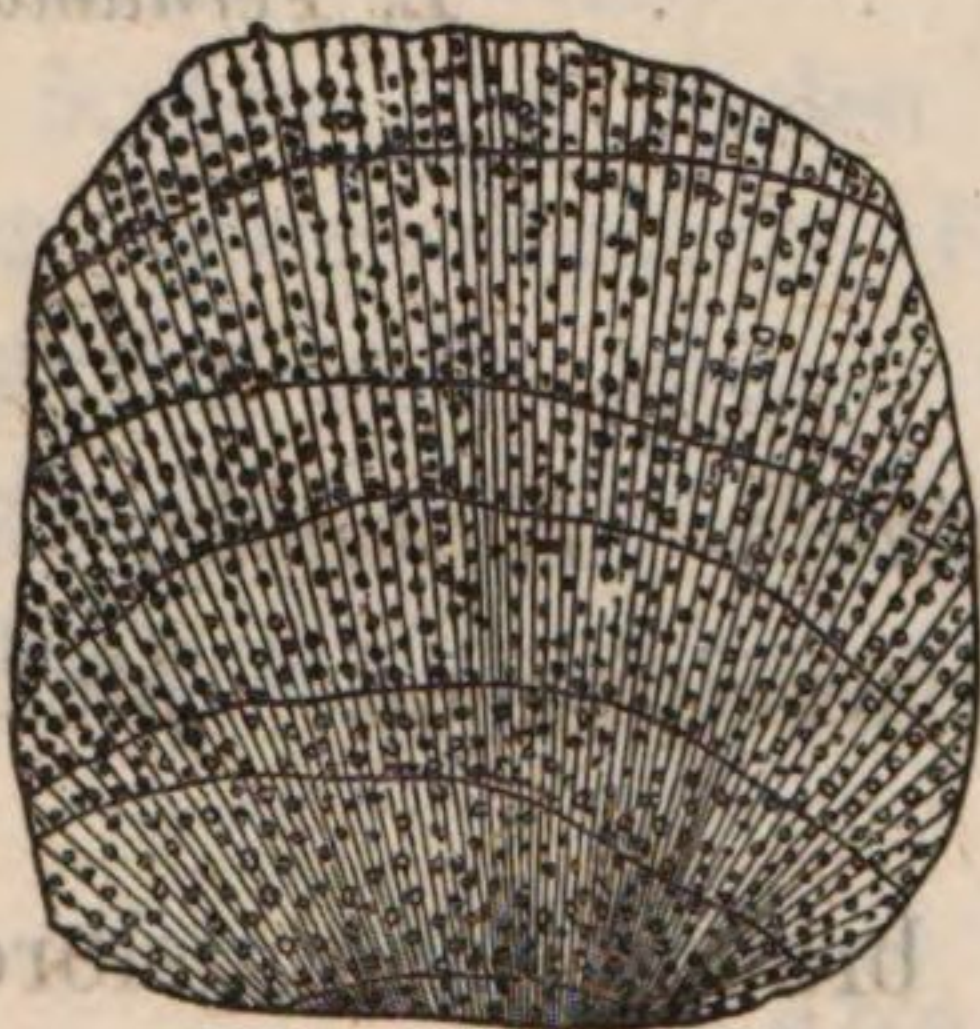
Geruch und Geschmack veilchenartig, adstringirend.

Stoffe: Hämatoxylin (gelbe Krystalle, an der Luft roth werdend, im Wasser löslich, die Zellenwände durchdringend), Harz u. a.

Lignum Fernambuci. Fernambukholz.

Caesalpinia echinata Lam. oder *Caesalpinia brasiliensis* Sw.
Caesalpinieae. Brasilien.

Sehr hart und schwer, feinfaserig. Innen gelbroth.



Lign. Fernambuci, 2 d. n. Gr.

Querschnitt: Jahresringe ziemlich deutlich. In der dichten Holzmasse liegen zahlreiche kleine runde hellrothe Punkte von Holzparenchym zerstreut, in denen je 1 oder wenige kleine, mit blossem Auge nicht sichtbare Gefässöffnungen liegen. Markstrahlen sehr fein und dicht.

Kommt geraspelt vor.

Fast geruch- und geschmacklos.

Stoffe: Brasilin (gelbrothe Krystalle, in Wasser löslich, an der Luft roth werdend).

Nahe verwandt *Lignum Sappan* von *Caesalpinia Sappan* L. aus Ostindien, mit einem grossen lockeren Mark und scharfen Jahresgrenzen.

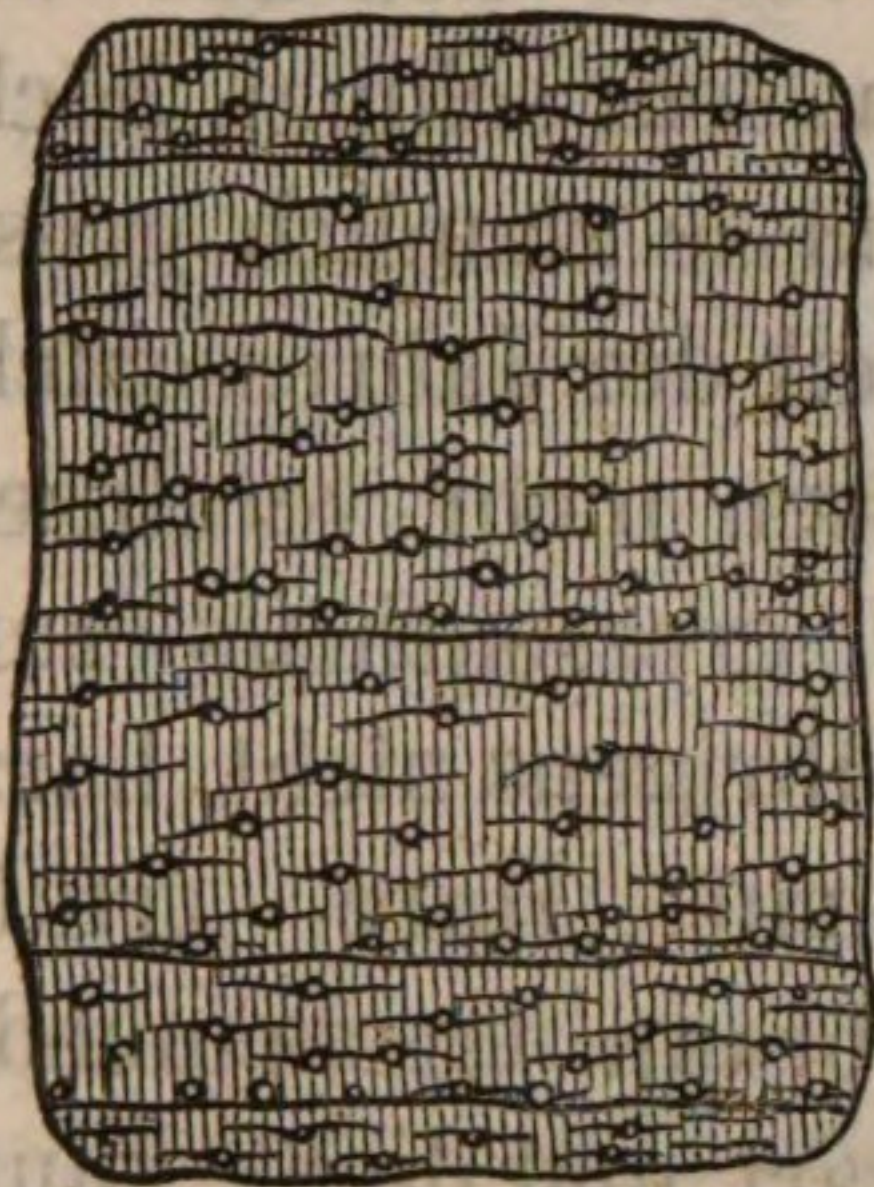
Verfälschung: ausgezogene Fernambuk-Späne oder auch Fichtenspäne mit Fernambuk-Decoct getränkt.

Lignum santalinum rubrum. *Santelholz.*

Pterocarpus santalinus L. fil. Papilionaceae. Ostindien.

Schwer, hart, faserig, leicht spaltbar. Innen blutroth.

Querschnitt: Jahresringe durch die nach innen hellere, nach aussen allmählich dunklere Farbe ziemlich deutlich, von verschiedener Breite. In der dichten Holz-



masse laufen parallel mit der Peripherie hellrothe, mehr oder weniger unterbrochene Linien vom Holzparenchym, welche stellenweise Anschwellungen zeigen und in denselben je 1 oder 2 sehr grosse Gefässöffnungen enthalten. Die Poren ziemlich gleichmässig im Holz vertheilt, doch im innern Theil einer jeden Jahreschicht etwas dichter. Sehr feine und nahe Markstrahlen durchsetzen jene parallelen Linien. Auf dem Längsschnitt

erscheinen die Gefässe als weite, quergegliederte, mit rothem Harz ausgekleidete oder zum Theil ausgefüllte Kanäle.

Kommt meist als blutrothes oder violettes Pulver vor.

Geschmack schwach adstringirend.

Stoffe: rothes Harz (Santalin), nicht durch Wasser ausziehbar, theils die Zellenwände durchdringend, theils als Ausfüllung der Gefässe.

Verfälschung des Pulvers mit Mennige (alsdann sehr lebhaft roth).

Lignum Guajaci. *Pockenholz. Franzosenholz.*

Guajacum officinale L. Zygophylleae. Westindien.

In dicken Stämmen. Der c. $\frac{1}{2}$ —1" (c. 30—40 Jahren entsprechend) dicke Splint gelblich, weniger hart und schwer, das innere Holz sehr hart und schwer, hellbraun, unter dem Einfluss von Licht und Luft dunkel-graugrün werdend. In keiner Richtung spaltbar, sondern brüchig, weil der Faserver-

lauf nicht geradlinig ist, sondern bogenartig, theils nach links, theils nach rechts unter einem Winkel von zuweilen 45° abweichend (wie man auf dem tangentialen Längsschnitt sieht) verläuft und diese Richtung selbst in verschiedenen concentrischen Lagen einer und derselben Jahresschicht verändert, weshalb auf dem radialen Längsschnitt manche Schichten als Hirnholz, d. h. die Gefässdurchschnitte als kurze Röhren oder runde Oeffnungen erscheinen.



Lign. Guajaci, 3 d. nat. Gr.

Querschnitt: Jahresringe durch die Vertheilung der Gefässe deutlich unterschieden, meistens sehr schmal, höchstens 2''' breit. Gefässe ziemlich gross, nach dem innern Theil der Jahresschicht reichlich, nach aussen mehr vereinzelt oder verschwindend, grossentheils (zum Theil auch in dem übrigens nicht harzhaltigen Splint) mit Harz erfüllt (weiss, grün oder braun erscheinend). Markstrahlen sehr zart und dicht, kaum um die Grösse eines Gefässes entfernt, auf dem radialen Längsschnitt als schmale Bänder erscheinend, daher der letztere regelmässig und fein gestreift. Da diese Bänder überdiess in gleichen Höhen liegen, so erscheint nicht nur der tangentiale sondern ebenso jeder beliebige Längsschnitt quergestreift.

Geruch beim Reiben, Schneiden oder Erwärmen benzoeartig. Geschmack scharf, kratzend.

Stoffe: Harz, bis 26%, theils in den Gefässen, krystallinisch, theils die ganze Holzsubstanz, ausgenommen den Splint, durchdringend, beim Erhitzen ausschwitzend. Guajacin (bitterkratzender Extractivstoff). Guajaksäure. Benzoessäure.

Kommt gewöhnlich im geraspelten Zustand vor, mit grünlich-grauen und gelben Spänen vermischt; je reicher an ersteren, desto besser.

Verfälschung: das geraspelte oder pulverisirte Holz meist mit fremden Holzarten, z. B. Buchsbaum, vermischt; Guajakholz-Auszug färbt sich durch oxydirende Substanzen, z. B. Chlorkalk, grau, andere Hölzer nicht.

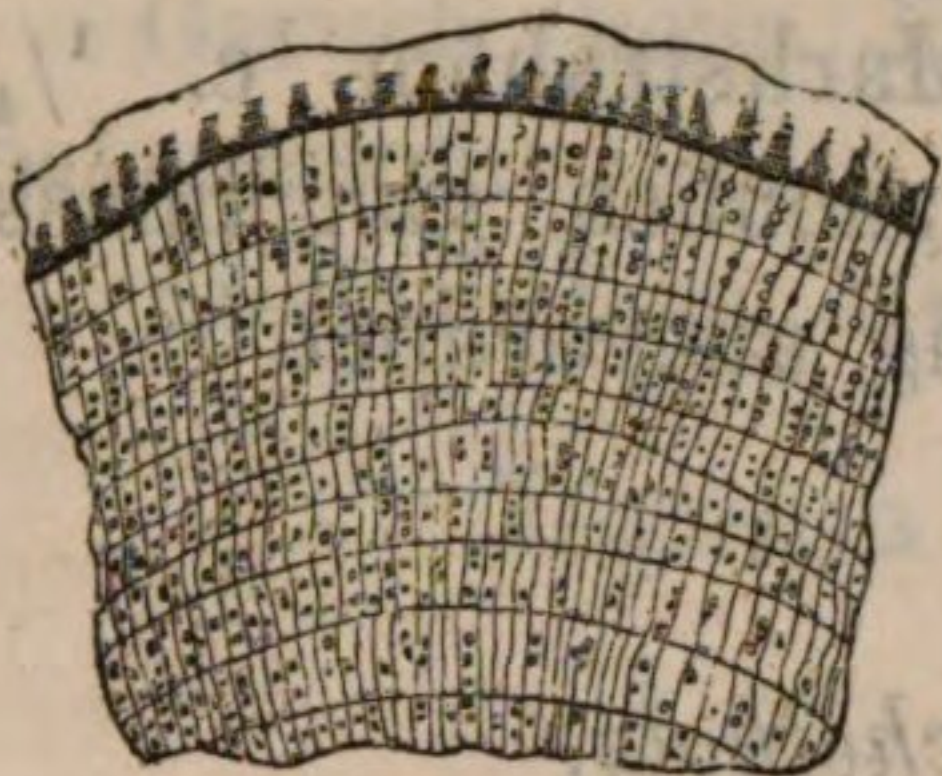
Auf dem Querschnitt stimmt mit dem Guajakholz das auch zuweilen mit dem-

selben verwechselte *Lignum Rhodii* nahe überein, unterscheidet sich aber davon durch die gleichmässige Dichtigkeit der einzelnen Jahresschicht, durch die gleichmässige Vertheilung der Gefässe und vor Allem durch den rosenartigen Geruch beim Reiben und Erwärmen und durch den Mangel an Harz und der dadurch bewirkten grünlichen Farbe.

Lignum Quassiae. Bitterholz. Fliegenholz.

a. *Lignum Quassiae surinamense* von *Quassia amara* L. Quassiae. Brasilien und Westindien.

In 1—3" dicken Stammstücken, meist noch mit der schmutzig-weissen, weichen Rinde versehen. Holz gelblich-weiss, leicht, weich, zähe, feinfaserig.

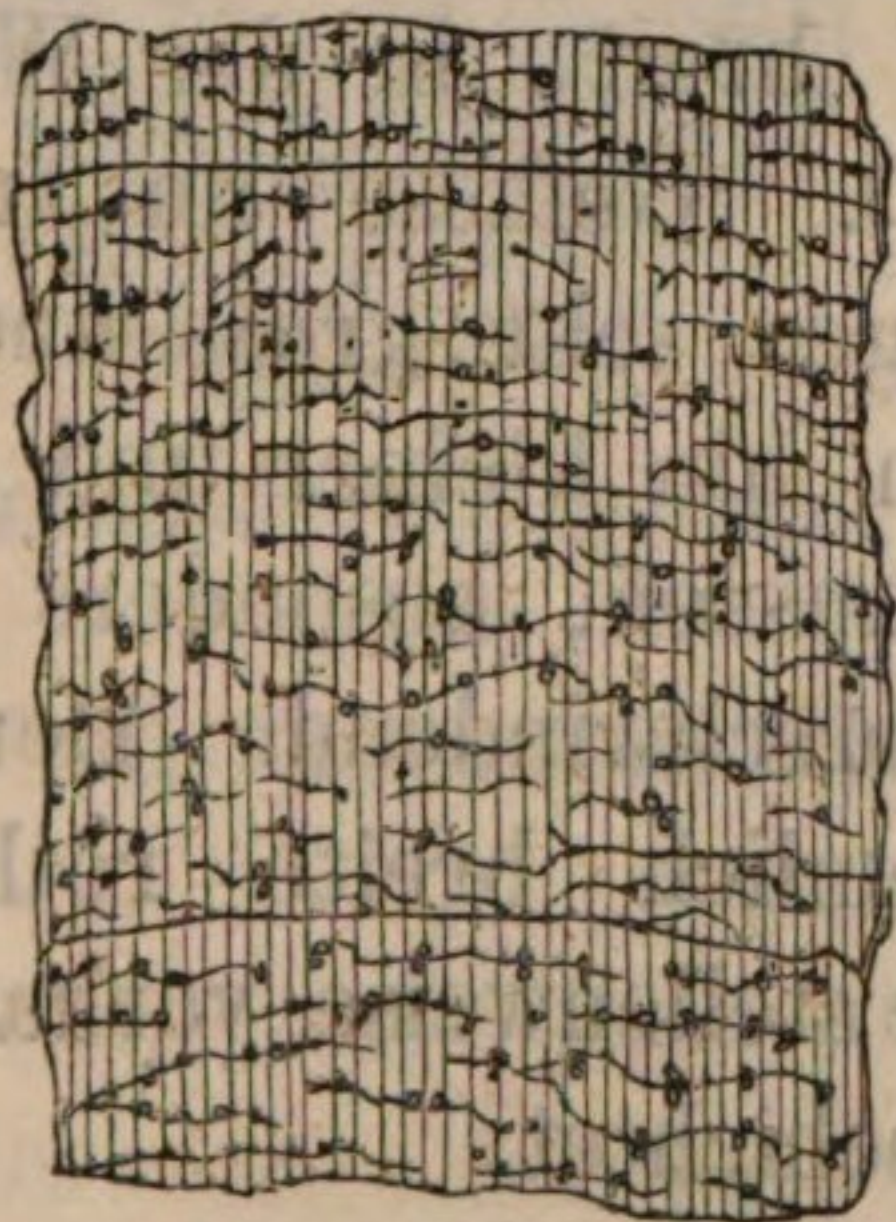


Lign. Quassiae surim.,
3 d. nat. Gr.

mehrere in der Richtung des Radius aneinanderstossend gruppirt.

b. *Lignum Quassiae jamaicense* von *Simaruba excelsa* DC. Quassiae. Jamaika.

In 1/2 — 1' dicken Stammstücken, meist ohne die Rinde.



Lign. Quassiae jam., 3 d. nat. Gr.

Querschnitt: Jahresringe 1—6" breit, das Holz innerhalb derselben von innen nach aussen dichter und dunkler werdend. Markstrahlen ziemlich geradlinig, etwas dicker als bei dem vorigen. Weisse, welliggebogene, unregelmässig unterbrochene, zum Theil netzartig verbundene Linien vom Holzparenchym verlaufen peripherisch durch das Holz, und in ihnen liegen ziemlich grosse Gefässe meist gruppenartig, 2 oder mehrere hintereinander. Uebrigens wie das vorige.

Geschmack rein und stark bitter.

Stoffe: Quassin (Bitterstoff, in kaltem Wasser löslich.

Verfälschung: das Holz von *Rhus Metopium* L., das Decoct durch Eisensalze schwarz gefällt.



Lignum Tiliae. Lindenholz.

Tilia grandifolia Ehrh. und *Tilia parvifolia* Ehrh. Tiliaceae. Einheimisch.

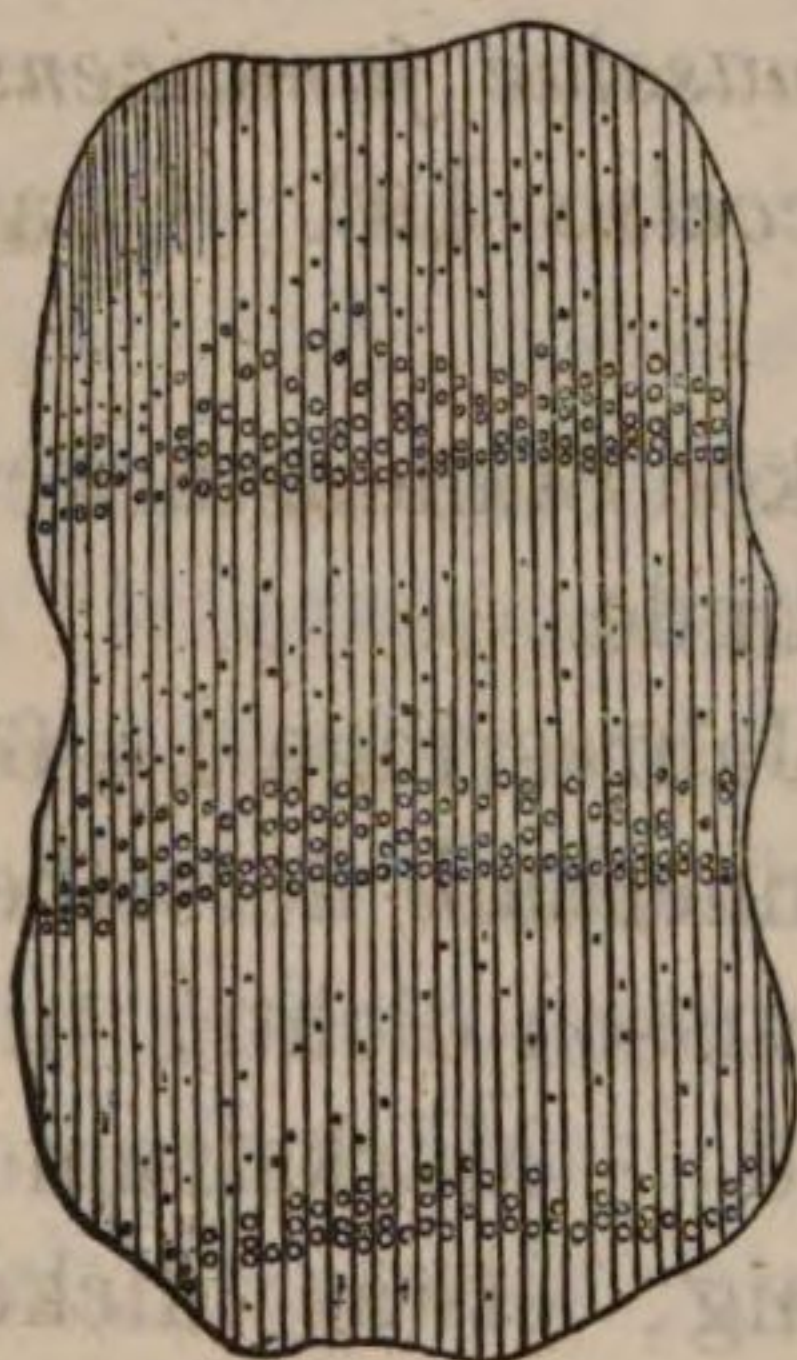
Im verkohlten Zustand, als *Carbo Tiliae*. Das Holz röthlich-weiss, leicht, weich. Jahresringe 1 — 4''' breit. Markstrahlen c. $\frac{1}{4}$ ''' entfernt. Gefässe eng, ziemlich gleichmässig vertheilt, etwas reihenartig angeordnet.

L. Tiliae, 3 d. n. Gr.

Lignum Sassafras. Fenchelholz.

Sassafras officinalis N. v. E. Laurineae. Nordamerika.

Das Holz des Stammes und der Wurzel. Graubraun bis röthlichbraun, weich, grobfaserig, leicht.



Querschnitt: Jahresschichten deutlich, im Stammholz bis $\frac{1}{2}$ '' breit, in der Wurzel schmaler (bis $1\frac{1}{2}$ '''). Gefässe im innern Theil des Jahresringes sehr gross und gedrängt, nach aussen hin kleiner und sparsamer, ganz nach aussen, besonders beim Stammholz, ganz verschwindend. Deutlich strahlig durch ziemlich breite röthliche Markstrahlen. Rinde stellenweise vorhanden, rostbraun, weich geschichtet.

Lignum Sassafras,
2 d. nat. Gr.

Geruch angenehm fenchelartig, besonders das Wurzelholz. Geschmack aromatisch scharf.

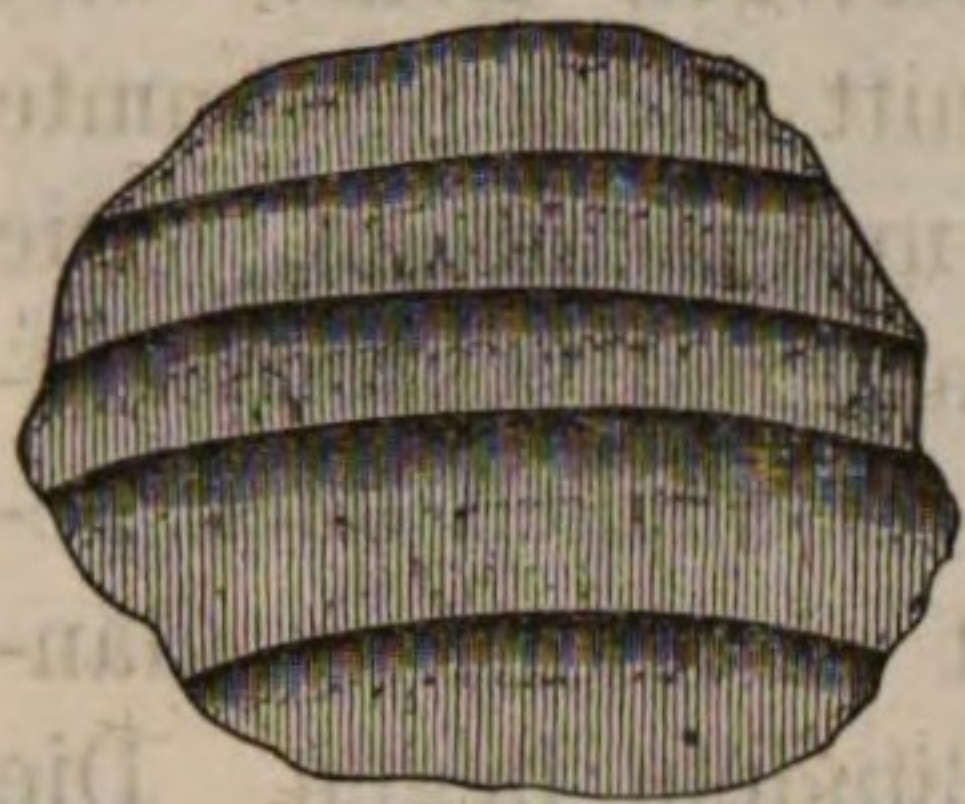
Stoffe: ätherisches Oel, Harz, Gerbstoff.

Verfälschung des geraspelten Holzes mit Fichtenspänen.

Lignum Juniperi. Wachholderholz.

Juniperus communis L. Coniferae. Deutschland.

Das Holz von der Wurzel und dem Stamm.

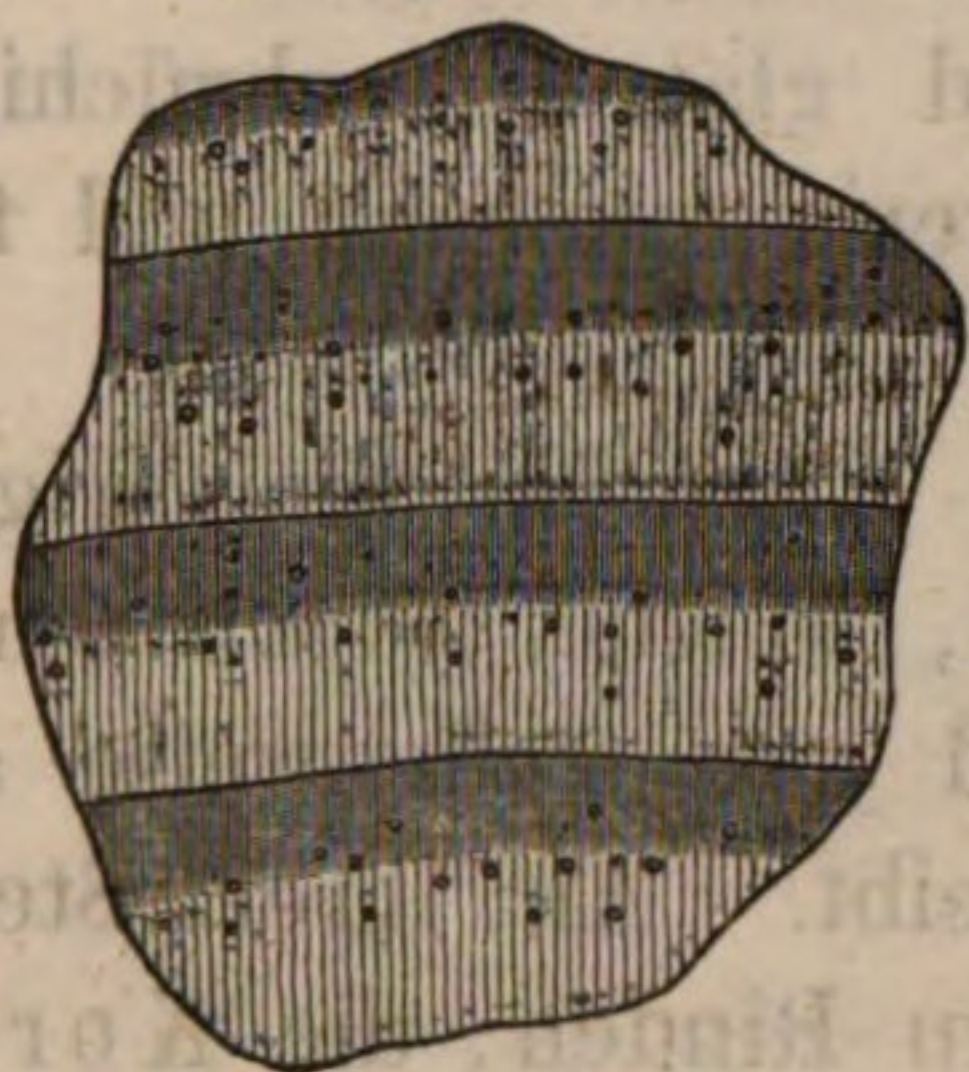
*Lign. Juniperi, vergr.*

Querschnitt: Rinde nach aussen dunkelbraun, nach innen hellbraun, aus zahlreichen Schichten und Harzgängen, leicht ablösbar. Holz weiss, besonders nach innen röthlich, weich, leicht, feinfaserig, dicht. Jahresringe deutlich, jeder derselben an seiner äusseren Grenze ($\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{10}$ der ganzen Breite) dichter, dunkler. Feinstrahlig. Weder Luft- noch Harzgefässe vorhanden.

Geruch beim Erhitzen balsamisch. Geschmack schwach balsamisch.

Stoffe: Harz, ätherisches Oel.

Lignum Pini silvestris. Kiefernholz.

*Lignum Pini silvestris,*
2 d. nat. Gr.

Im verkohlten Zustand als *Carbo Pini* gebräuchlich.

Querschnitt mit deutlichen Jahresringen von sehr verschiedener Breite. Der einzelne Jahresring nach innen heller, nach aussen ($\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ der ganzen Breite) dichter und dunkler. Luftgefässe fehlen; zahlreiche grosse Poren von Harzgefässen. Feinstrahlig.

Das Holz von der Rothtanne (*Picea vulgaris* Lk.) ebenso, die Jahresringe nur im äussersten Theil dicht, Harzporen sparsam.

VIII. Rinden. Cortices.

Unter Rinde versteht man den äusseren, durch das Cambium vom Holzkörper getrennten Theil des Stammes. Die eigentliche Rinde besteht, namentlich bei jüngeren Zweigen, aus zwei Hauptschichten: 1) der äusseren, parenchymatischen oder zelligen Rindenschicht, welche von markiger Textur und im frischen Zustand grün, im trocknen meist braun erscheint; 2) der innern, Bast-schicht, von der

vorigen durch meist faserigen oder blätterigen Bruch und durch grössere Festigkeit, auf dem Querschnitt durch bestimmte schichtenartige und strahlige Zeichnung unterschieden. Die Bastschicht besteht hauptsächlich aus den langgestreckten Bastzellen, welche entweder zerstreut oder in rundlichen oder peripherisch-gestreckten, auf dem Querschnitt als dunklere glänzende Punkte oder Striche erscheinenden Bündeln liegen. Die Bündel liegen entweder unregelmässig vertheilt, oder meist in concentrischen Reihen und zugleich in radialer Ordnung hintereinander, durch Markstrahlen getrennt. Die Bastschicht verliert sich entweder unregelmässig nach aussen, oder sondert sich nach aussen in keilförmige Massen, welche durch eben solche keilförmige Fortsetzungen der zelligen Schicht getrennt werden. Der Bau der Bastschicht, namentlich die Gestalt und Anordnung der Bastbündel und Bastzellen, bedingt die Art des Bruches, welcher bald eben und glatt (kurzbrüchig), bald zähe, faserig, bandartig oder splitterig erscheint und für jede Rindenart charakteristisch ist.

Die äussere Begrenzung der Rinde wird bei einjährigen Rinden durch die Epidermis gebildet, welche jedoch schon im ersten Jahre abgestossen wird und nur stellenweise als dünnes glänzendes Häutchen zurückbleibt. An ihrer Stelle zeigen ältere, namentlich alle officinellen Rinden, die Korkschicht, welche von verschiedener Dicke, Festigkeit und Farbe auf der Oberfläche bald eben, bald blätterig, bald rissig, bald als einzelne Korkwarzen oder Korkleisten, und meistens mit Krustenflechten bedeckt erscheint. Ferner treten bei vielen älteren Rinden auch secundäre Korkschichten, Periderma oder Korkhaut, auf, welche auf dem Querschnitt als dünne Streifen die zellige oder auch die Bastschicht concentrisch oder unter schiefen Winkeln durchziehen und auf diese Weise die äusseren Theile der eigentlichen Rinde als Borke abschneiden. Die Borke enthält daher die Bestandtheile der zelligen und der Bastschicht, ist aber, weil sie abgestorben und wirkungslos ist, bei den officinellen Rinden, da wo sie überhaupt vorkommt (z. B. *Cort. adstringens*, *Guajaci*, *Ulmi*, *Chinae*), in der Regel entfernt. Ausserdem treten in

älteren Rinden als secundäre Bildung häufig körnige Massen: Steinzellen, als zerstreute Gruppen oder in zusammenhängenden Schichten besonders in der zelligen Rindenschicht auf und bedingen hier den körnigen Bruch*).

Uebersicht der officinellen Rinden.

A. Geschmack aromatisch. Bruch meist glatt.

I. Meist Zweigrinden von höchstens 1 Linie Dicke, in Röhren. Auf dem Querschnitt keine mit blossem Auge zu unterscheidenden Oelzellen.

a. Geschmack rein zimmtartig. Farbe gelbbraun. Korkschicht meist entfernt.

1. Rinde höchstens $\frac{1}{4}$ ''' dick. Innenfläche dunkler als die Aussenfläche, eben. Bruch etwas faserig. Querschnitt: zellige Schicht meist fehlend, Bastschicht von keilförmigen Markstrahlen unterbrochen. Röhren vielfach ineinander gerollt. *Cort. Cinamomi.*

2. Rinde c. $\frac{1}{2}$ ''' dick. Innenfläche mit der Aussenfläche gleichfarbig, uneben. Bruch eben. Querschnitt: zellige Schicht meist vorhanden, Bastschicht von schmalen Markstrahlen durchsetzt. Röhren einfach *Cassia cinnamomea.*

3. Rinde $\frac{1}{2}$ — 1''' dick. Bruch eben. Zellige Schicht und meist die Korkschicht vorhanden. Einfache Röhren. Geschmack schwach zimmtartig, herbe, schleimig. Sonst wie *Cort. Cinnamomi*

Cassia lignea.

b. Geschmack nelkenartig. Farbe dunkel-rothbraun. Bastschicht mit keilförmigen Vorsprüngen, ohne eigentliche Bastzellen

Cassia caryophyllata.

II. Stammrinden, 1''' dick und dicker. Mit deutlichen Oelzellen auf dem Querschnitt.

a. Geschmack sassafrasartig; hellrothbraun, korkartig weich, auf dem Querschnitt fast gleichförmig *Cort. Sassafras.*

b. Geschmack brennend aromatisch. Hart, nach aussen steinig. Auf dem Querschnitt 3 Schichten: Steinzellenschicht, eine mit grossen Oelzellen versehene zellige Schicht und die radial gestreifte, mit Keilen nach aussen vorspringende Bastschicht.

*) In den meisten pharmakognostischen Büchern herrscht in der Bezeichnung der verschiedenen Rindenschichten grosse Verwirrung. Was Epidermis genannt wird, ist meistens Kork oder Borke, was Holz oder Splint genannt wird, ist meistens der Bast.

1. Röthlich-weiss, uneben, mit vertieften weissen Flecken. Zellige Rindenschicht weiss mit goldgelben Oelzellen. Bastschicht gelb oder hellbraun *Canella alba.*
2. Hellbraun, eben, mit vertieften rothbraunen Flecken, sonst eben. Zellige Rindenschicht weiss- und rothbraun-marmorirt mit braunen Harzzellen. Bastschicht dunkel-rothbraun . . . *Cort. Winteranus.*
- B. Geschmack scharf, brennend, nicht aromatisch. In dünnen, zähen, bandartigen Streifen, aussen hellbraun, glänzend. Bast weiss, lang- und feinfaserig *Cort. Mezerei.*
- C. Geschmack aromatisch-bitter. Ganz oder zum grössten Theil aus der Bastschicht bestehend.
 - a. In Röhren oder Rinnen. Bruch ganz eben. Bastschicht dunkel-rothbraun, radial gestreift. Geschmack aromatisch bitter . . . *Cort. Cascarillae.*
 - b. In flachen Stücken. Bruch blätterig. Bastschicht hellbraun, radial- und concentrisch geschichtet. Geschmack bitter und kratzend. Geruch benzoeartig *Cort. Guajaci.*
- D. Geschmack rein bitter.
 - a. Bruch ganz eben, spröde. Flache Stücke. Zimmtfarbig. Querschnitt: zellige Schicht mit Oelzellen oder weissen Krystallbündeln. Bastschicht strahlig mit keilförmigen Vorsprüngen *Cort. Angusturae.*
 - b. Brüchig, Bruch weichfaserig. In Röhren. Aussen rothbraun, glänzend. Innenfläche braungelb. Querschnitt: Korkschicht roth, zellige Schicht gelb, Bastschicht braungelb, weder radial noch concentrisch gestreift *Cort. Frangulae.*
 - c. Nach aussen kurzbrüchig, nach innen bandartig zähe, dünne rinnenförmige Stücke. Gelblich oder grau. Querschnitt: in der zelligen Schicht Steinzellen in Gruppen oder in einer Schicht. Bastschicht strahlig, in stumpfen Keilen *Cort. Quassiae.*
 - d. Zähe, sehr lang- und weichfaserig. Weiss, gelblich oder hellbraun. Bastschicht strahlig, aus schmalen, nach aussen unregelmässig gekrümmten Strahlen *Cort. Simarubae.*
- E. Geschmack bitter adstringirend oder rein adstringirend.
 - I. Bruch spröde, ganz eben. Rinnenförmige Stücke, c. $\frac{1}{2}$ ''' dick. Aussen grau, innen gelbbraun. Querschnitt grünlich-gelb, fast ganz gleichförmig. Den Speichel gelb färbend *Cort. rad. Granati.*
 - II. Bruch spröde, blätterig, nach aussen körnig, nach innen kurz- und feinfaserig. Rinnenförmig. Aussenfläche grau-roth, Innenfläche weiss- und rothbraun. Querschnitt: zellige Schicht mit Steinzellen, Bastschicht nicht deutlich strahlig *Cort. Hippocastani.*
 - III. Bruch zähe, feinfaserig. In Röhren. Aussenfläche rothbraun, glänzend, mit braunen Warzen. Bastschicht strahlig *Cort. Pruni Padi.*
 - IV. Bruch bandfaserig, besonders nach innen. Bastbündel auf dem Querschnitt in kurzen peripherischen Linien.

a. Bastschicht auf dem Querschnitt deutlich strahlig. Bruch blätterig-feinfaserig, zähe.

1. Meist in Röhren, mit der Korkschicht und zum Theil mit der glänzenden Epidermis bedeckt, $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ ''' dick. Innenfläche braun oder gelb, eben. Bast nur den innern Theil bildend . . . *Cort. Salicis.*

2. In bandförmigen Stücken, meist ohne Kork und Borke, nur aus der Bastschicht bestehend. Innenfläche zimmtfarbig, gestrichelt. Geschmack bitter, herbe, schleimig *Cort. Ulmi.*

b. Bastschicht nicht strahlig.

1. In rinnenförmigen Stücken, über 2''' dick. Dunkelrothbraun mit risiger Borke. Innenfläche eben, sich in weichen bandartigen Fasern ablösend. Querschnitt glänzend, zellige Schicht braun und weiss marmorirt mit Steinzellen, Bastschicht mit zerstreuten Gummizellen *Cort. adstringens.*

2. In bandartigen Streifen, höchstens 1''' dick, mit glatter glänzender Oberfläche. Innenfläche hellbraun mit vorspringenden Leisten. Bruch nach aussen korkig-körnig. Querschnitt: in der zelligen Schicht ein Ring von Steinzellen, ausserdem Steinzellen in der ganzen Rinde zerstreut *Cort. Quercus.*

3. In zerkleinertem Zustand vorkommend: als Pulver, Steinkörner und Bandfasern. Röthlich-gelb. Den Speichel gelb färbend *Cort. Quercitron.*

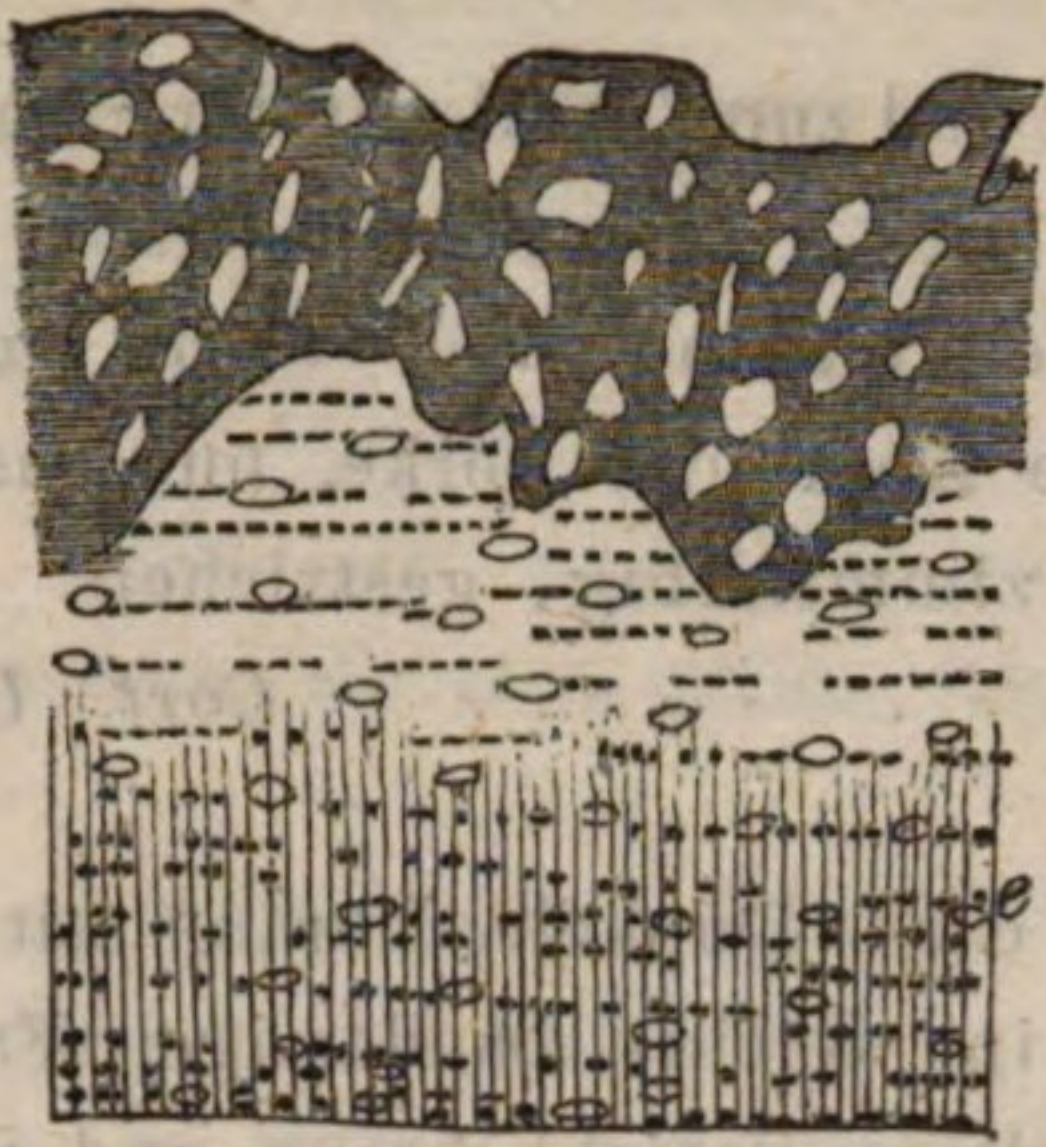
V. Bruch steiffaserig. Querschnitt des Bastes weder strahlig noch concentrisch. Bastfasern nicht in regelmässigen Bündeln, meist einzeln, gross. In Röhren oder Platten, letztere meistens nur aus dem holzigen Bast gebildet, dunkel-zimmtbraun *Cort. Chinae.*

Cortex adstringens brasiliensis.

Stryphnodendron Barbatimao Mart. oder ein anderer Baum aus der Familie der *Mimoseae*. Brasilien.

Meist in rinnenförmigen Stücken. Aussenfläche sehr uneben, tief- und unregelmässig zerklüftet, dunkelrothbraun, zum Theil mit Flechten bedeckt. Innenfläche hell-röthlichbraun, sich in weichen langen bandartigen Fasern ablösend. Hart, nach aussen glatt-, nach innen bandfaserig-brüchig. Dicke der Rinde 2 — 8'''.

Querschnitt: glänzend. Die dunkelrothbraune, durch zahlreiche eingestreute weissliche Steinzellengruppen gleichsam marmorirte Borke (b) von verschiedener Stärke, gegen die



Cort. adstringens bras., 5 d. nat. Gr. ches Gummi ausquillt.

Geschmack sehr herbe, schleimig.

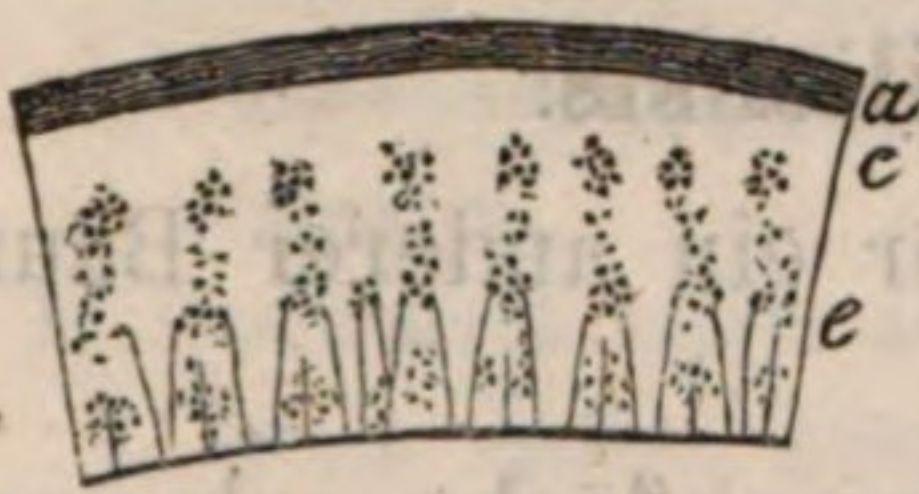
Stoffe: Gerbstoff, Gummi.

Die damit häufig verwechselten *Cortex Barbatimao* und *Cortex Juremae* von verwandten Bäumen derselben Familie kommen meist ohne Borke vor, und von mehr dunkel-violetter Farbe, übrigens im Bau sehr ähnlich und von gleicher Bedeutung. Dagegen sind die wirklichen Verwechselungen, z. B. mehrere unechte Chinarinden und andere Rinden durch den angegebenen Character des echten *Cort. adstringens* bestimmt zu unterscheiden.

Cortex Pruni Padi. Ahlkirschenrinde.

Prunus Padus L. Amygdaleae. Einheimisch.

In Röhren. Aussenfläche rothbraun, glänzend, mit zahlreichen runden gelbbraunen Korkwarzen. Innenfläche heller oder dunkler braun, feingestreift. Bruch zähe, feinfaserig. Dicke der Rinde $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ '''.



Querschnitt: Korkschicht (a) sich leicht ablösend. Zellige Rindenschicht (c) dünn, grünlich oder braun. Bastschicht (e) bis zur Mitte der Rinde deutlich strahlig, Bastbündel in mehreren nicht scharfbegrenzten Kreissen liegend.

Geschmack bitter, herbe, gewürzhaft. Geruch frisch: bitter-mandelartig.

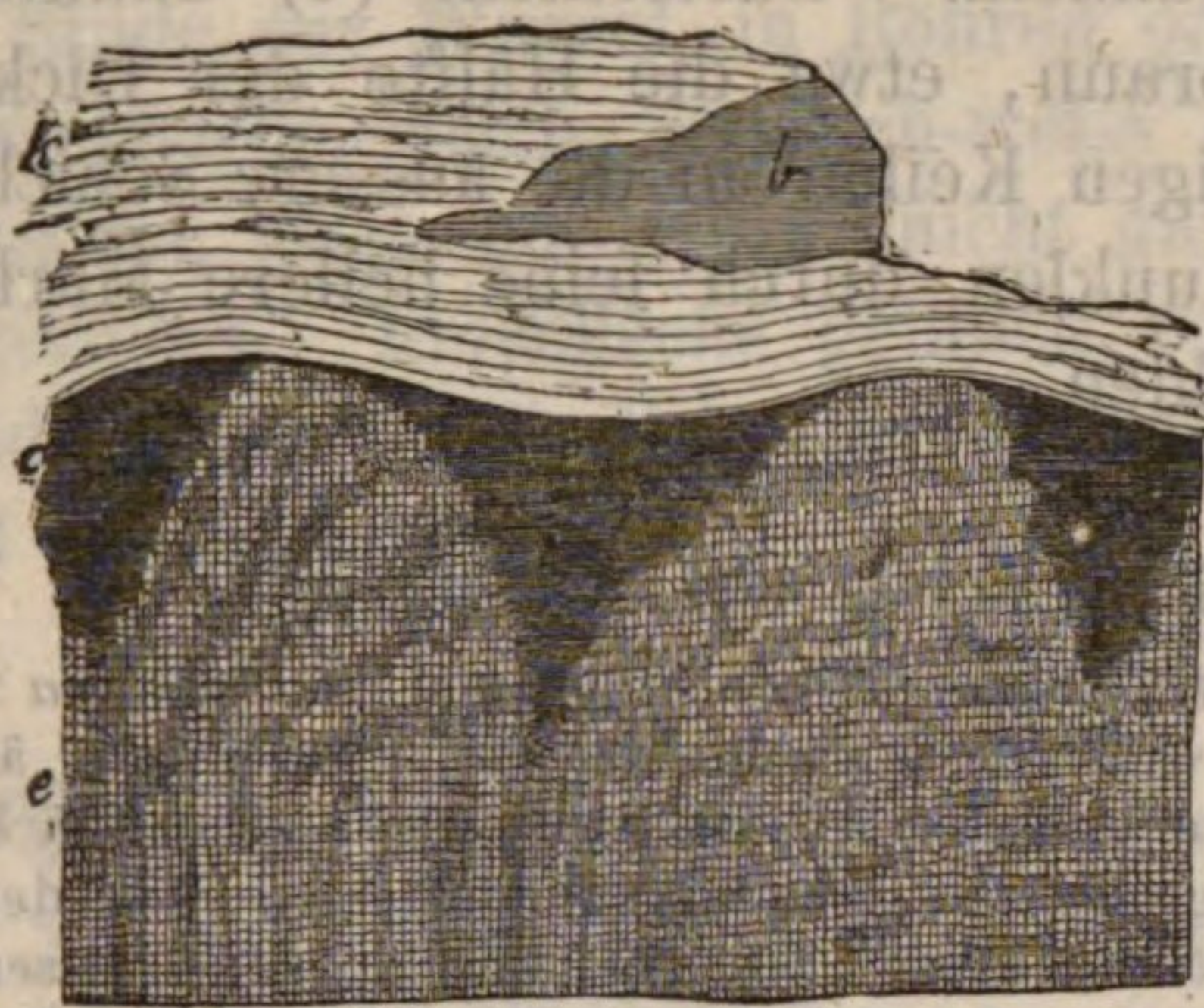
Stoffe: Amygdalin, Gerbstoff u. a.

Cortex Guajaci. Pockenholzerinde.

Guajacum officinale L. Zygophylleae. Westindien.

Unregelmässige flache oder schwach rinnenförmige Stücke.

Aussenfläche graubraun, meistens nur stellenweise mit einer dünneren oder dickeren Korkschicht bedeckt, bei älteren Rinden mit concentrisch-gestreiften muscheligen Vertiefungen. Innenfläche mit sich schief durchkreuzender Streifung und ausserdem mit feineren, nur mit der Lupe erkennbaren horizontalen Querstreifen. Hart und schwer, 1—2''' dick. Bruch blätterig.



Cort. Guajaci, 5 d. nat. Gr.

Querschnitt: Kork (k) gelblich, geschichtet aus einzelnen oder zahlreichen, theils weichen, theils steinartigen Schichten, zum Theil braune Borkmassen (b) einschliessend. Zellige Rindenschicht (c) braun, keilförmig in die Bastschicht (e) eindringend, oder ganz fehlend. Bastschicht glänzend, hellbraun, sowohl radial- als periphe-

risch fein-geschichtet, dadurch in kleine Quadrate getheilt, zum Theil durch unregelmässig-bogenartige hellere und dunklere Streifen wie gewässert, stellenweise mit eingestreuten gelblichen Steinzellenmassen. Längsschnitt fein längsstreifig und zugleich fein querstreifig.

Geschmack bitter und kratzend. Geruch beim Erwärmen benzoëartig.

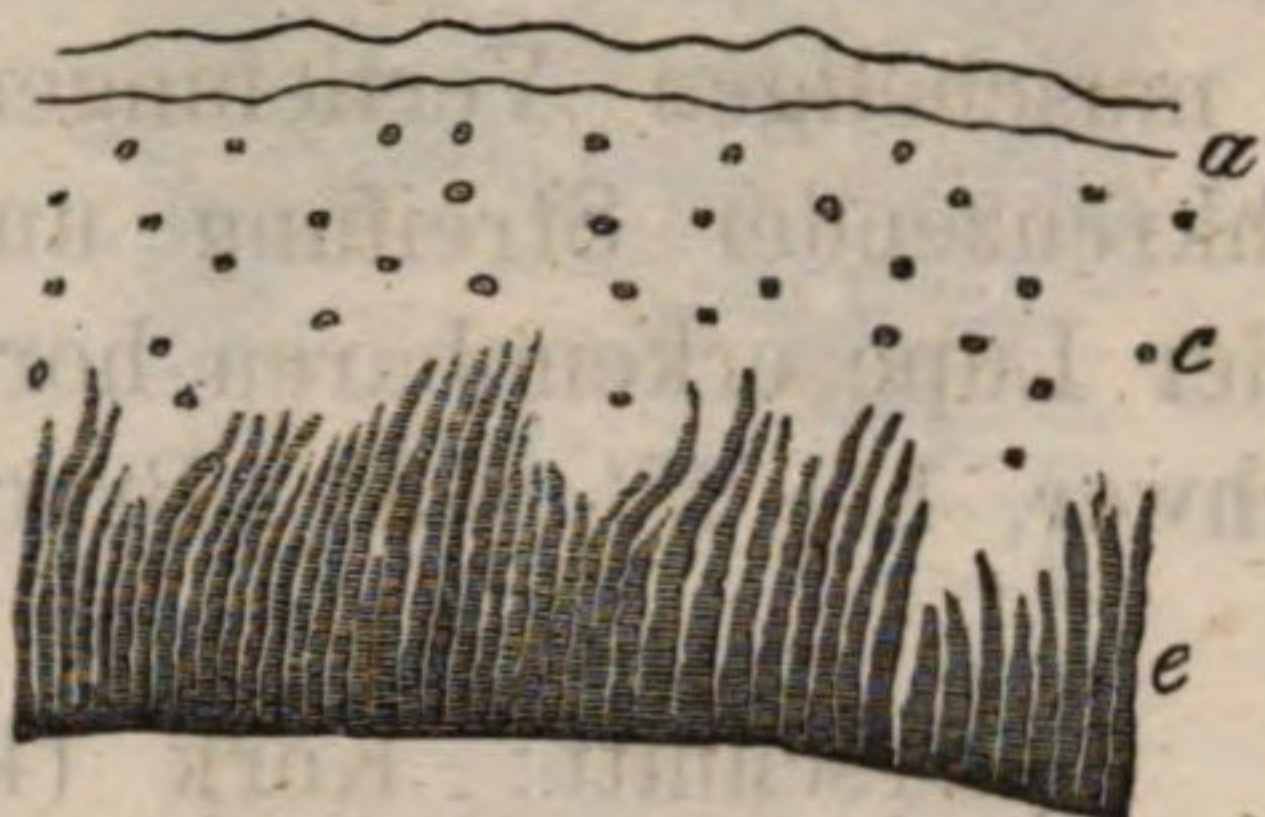
Stoffe: Harz u. a.

Cortex Angusturae. Angusturarinde.

Galipea officinalis Hancock. Diosmeae. Columbien.

Rindenstücke flach oder rinnenförmig. Aussenfläche graugelb, eben oder längsrunzelig, zuweilen mit Längs- und Querrissen, zum Theil mit rundlichen Warzen bedeckt, durch die leicht zerreibliche Korkschicht matt oder etwas glänzend. Innenfläche blass zimmtfarbig, eben, mit spröden Plättchen sich abblättern. Hart, spröde. Bruch eben. Dicke der Rinde $\frac{1}{2}$ —1 Linie.

Querschnitt: die weissliche Korkschicht (a) von verschiedener Dicke, durch eine dunkle Linie (Steinzellenschicht) von der Rinde getrennt. Schnitt der Rinde glänzend. Zellige Schicht (c) hell-gelbbraun, mit zerstreuten quergestreckten Oelzellen oder weissen Krystallbündeln. Bastschicht (e) dunkler



Cort. Angusturae, 10 d. nat. Gr. braun, etwa die Hälfte der Dicke einnehmend, in unregelmässigen Keilen in die äussere Schicht vorspringend, strahlig, aus dunklen, durch feine hellere Markstrahlen getrennten Baststrahlen.

Geschmack sehr bitter.

Stoffe: Angusturabitter, ätherisches Oel, Cusparin.

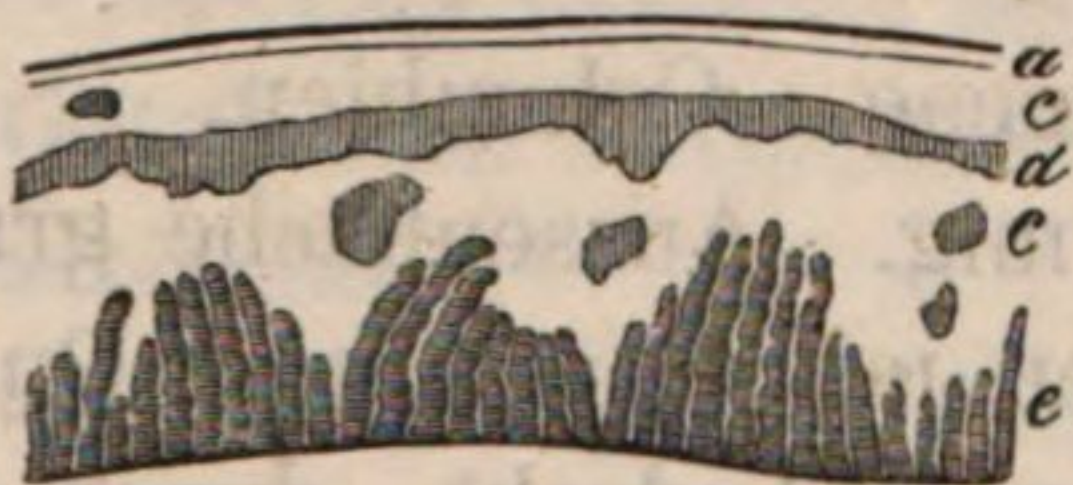
Verfälschung: *Cort. Angusturae spuriae* von *Strychnos Nux vomica* L. aus Ostindien. Oberfläche mit weissen Warzen bedeckt, welche bei älteren Rinden in eine rostfarbige Korkschicht zusammenfliessen. Innenfläche graubraun oder grauschwarz, längs-gestreift. Bruch nicht blätterig. Auf dem Querschnitt fast gleichförmig, meist durch eine weisse Linie in eine äussere und innere Schicht getheilt; Krystall- und Oelzellen und der strahlige Bau der Bastschicht fehlen. Sehr bitter und giftig (Brucin).

Cortex Quassiae. Quassienrinde.

Quassia amara L. Quassieae. Surinam.

Kommt meist in rinnenförmigen Stücken vor. Aussenfläche gelblich-weiss, stellenweise grau, ziemlich eben. Innenfläche gelb oder grau, feingestreift. Nach aussen kurzbrüchig, nach innen bandartig-zähe. C. $\frac{1}{2}$ ''' dick.

Querschnitt: Korkschicht (a) dünn, weisslich. In der weisslichen zelligen Rindenschicht (c) liegen gelbe Steinzellengruppen, meist einen geschlossenen Ring (d) bildend. Bastschicht (e) etwa die halbe Dicke der Rinde bildend, als stumpfe Keile in die zellige Schicht hineinragend, aus



Cort. Quassiae sur., 10 d. nat. Gr. glänzenden, hellbraunen, durch schlängelige, weisse Markstrahlen getrennten, undeutlich concentrisch geschichteten Baststrahlen.

Geschmack sehr bitter.

Stoffe: Bitterstoff (Quassit).

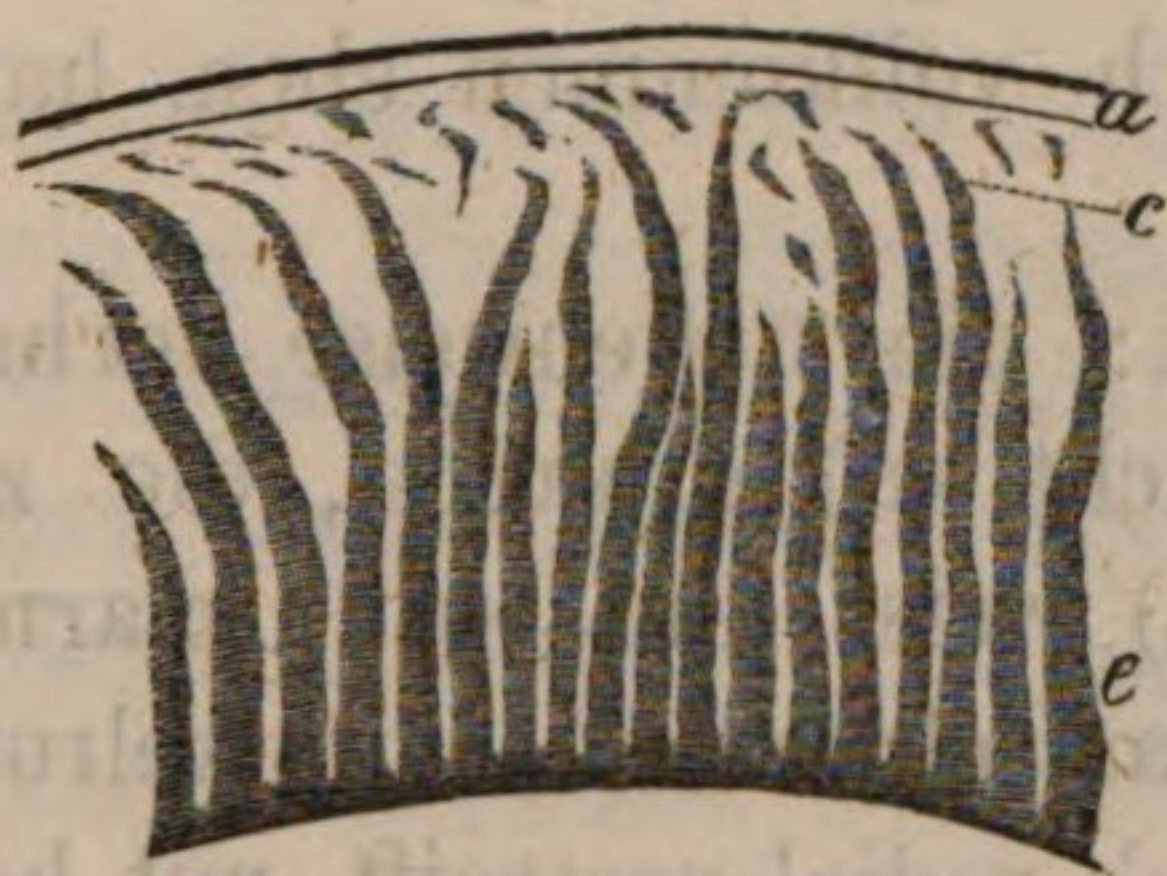
Cort. Quassiae jamaicensis von *Picraena excelsa* Lindl., in dickeren (bis $\frac{1}{2}$ Zoll starken) Platten, aussen schwarzgrau, auf dem Querschnitt ohne Steinzellen, die Bastkeile zum Theil bis an die graue Korkschicht reichend.

Cortex Simarubae. *Ruhrrinde.*

1. *Simaruba guianensis* Rich. Simarubeae. Guiana.

2. *Simaruba amara* Hayne. Jamaika.

Rinde der Wurzel, in Röhren oder rinnenförmigen Platten. Aussenfläche weich, gelblich-weiss oder hellbraun, die dünne gelbliche, glänzende Korkschicht ganz oder zum grössten Theil abgerieben. Innenfläche gelblich oder hellbraun, längsstreifig. Rinde $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ ''' dick, leicht, sehr zähe. Bruch sehr lang- und weichfaserig.



Cort. Simarubae, 10 d. nat. Gr.

Querschnitt: Korkschicht (a) dünn, die gelblich-weiße zellige Schicht (c) nicht bestimmt gegen die aus dunkleren, nach innen fast zusammenfliessenden, nach aussen unregelmässig gekrümmten und in die zellige Schicht sich verlierenden Strahlen bestehende Bast- (e) abgegrenzt.

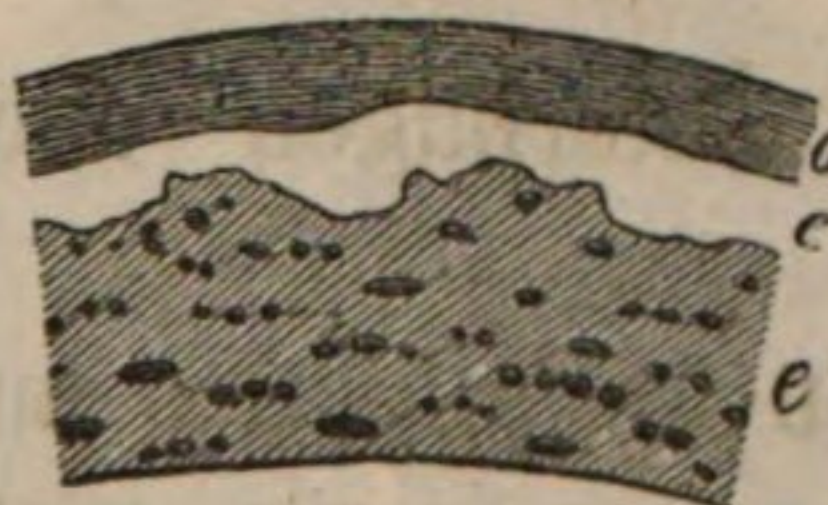
Geschmack sehr bitter.

Stoffe: Bitterstoff u. a.

Cortex Frangulae. *Faulbaumrinde.*

Rhamnus Frangula L. Rhamneae. Einheimisch.

Die Rinde jüngerer Zweige, gerollt. Aussenfläche ganz junger Rinden rothbraun, glänzend, ganz glatt mit weissen quergezogenen Korknarben, später mehr ins Graue gehend, feins längsrissig. Innenfläche glatt, etwas glänzend, braungelb. Bruch weichfaserig. Dicke der Rinde $\frac{1}{6}$ — 1'''.



Cort. Frangulae,
10 d. nat. Gr.

Querschnitt: die Korkschicht (a) dunkel carminroth, die zellige Rindenschicht (c) hellgelb, nach aussen grünlich, gegen die braungelbe Bast- (e) unregelmässig

abgegrenzt; in letzterer liegen die peripherisch gestreckten oder aneinander gereihten Bastbündel zerstreut, ohne radiale und ohne concentrische Anordnung. Bei älteren Rinden tritt nach innen eine strahlige bastlose braungelbe Schicht auf.

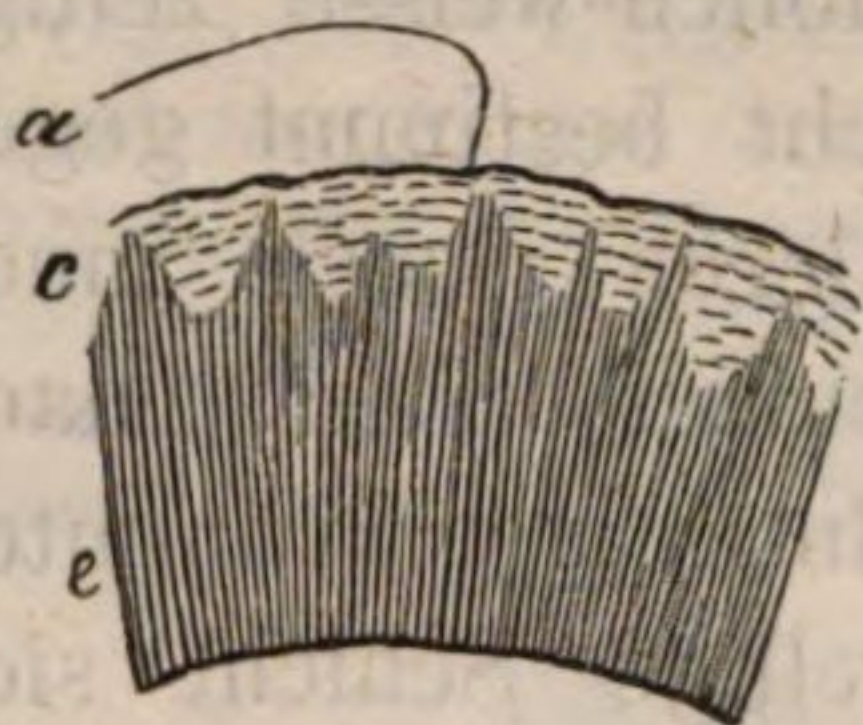
Geschmack bitter. Den Speichel gelb färbend.

Stoffe: Cathartin u. a.

Cortex Cascarillae s. Eluteriae.

Croton Eluteria Sw. Euphorbiaceae. Westindien.

Kommt in c. $\frac{1}{2}$ " starken Röhren oder rinnenförmigen Stücken vor, häufig mit anhängenden Holzresten. Rinde bis 1" dick. Aussenfläche: die Korkschicht weiss, zum Theil mit Krustenflechten bedeckt, längsrunzelig und querrissig, die grösstentheils vom Kork entblösste Rinde röthlich-braun, wie bestäubt, ebenfalls längsrunzelig und querrissig. Hart und brüchig. Bruch vollkommen eben, harzglänzend.



Cort. Cascarillae,
10 d. nat. Gr.

Querschnitt: die stellenweise vorhandene Korkschicht (a) graulich, die zellige Schicht (c) weiss und braun marmorirt. Die Bastschicht (e) dunkelroth-braun, glänzend, radial gestreift, mit keilförmigen Vorsprüngen nach aussen.

Geruch aromatisch. Geschmack aromatisch, bitter.

Stoffe: ätherisches Oel, Harz, Bitterstoff (Cascarillin).

Anstatt dieser Rinde kommen auch andere nahe verwandte, in der Beschaffenheit der Korkschicht und in der Bildung der Bastschicht mehr oder weniger abweichende Rinden, z. B. *Cort. Copalchi*, vor.

Cortex Hippocastani. Roskastanienrinde.

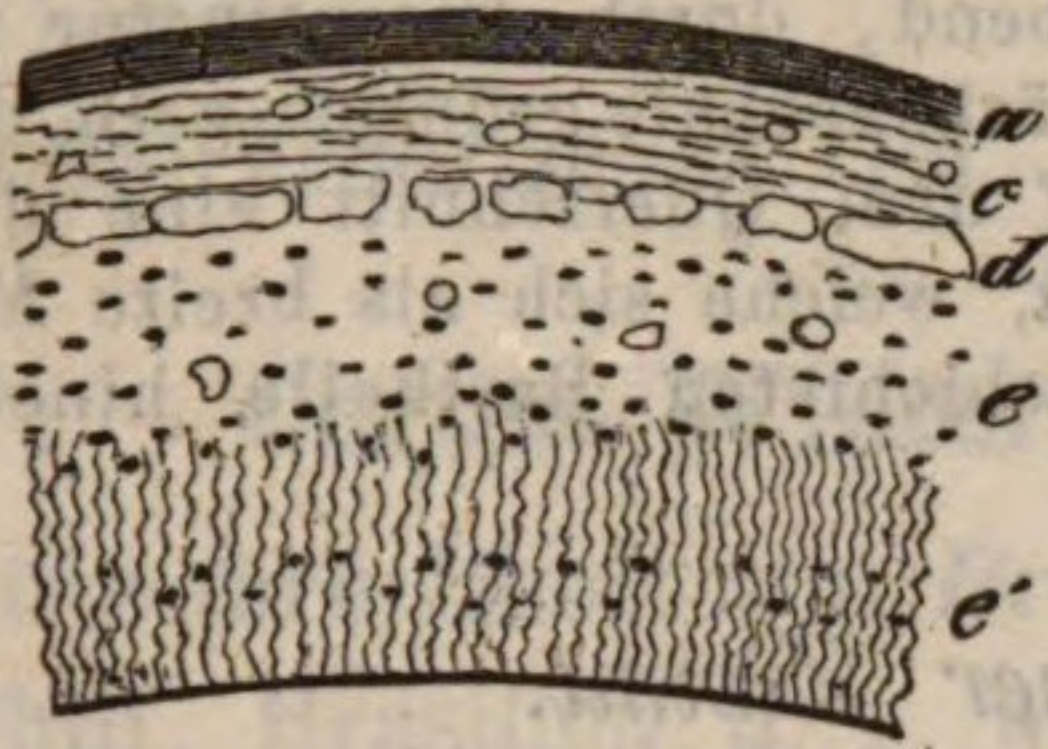
Aesculus Hippocastanum L. Hippocastaneae. Aus Asien eingebürgert.

Die Rinde 3—5jähriger Aeste in rinnenförmigen oder spahnförmigen Stücken.

Aussenfläche glatt, kupferroth mit grauem Metallglanz, mit zerstreuten runden Korkwärzchen, oder runzelig, rissig, matt grau und mit Flechten bedeckt; an den Knoten zwei gegenüberstehende grosse halbkreisförmige Blattnarben mit bogen-

förmig gestellten Narben der Gefässbündel. Innenfläche eben, weiss ins Rothbraune, stellenweise mit anhängenden Holzresten, an den Seitenflächen braunroth. Dicke der Rinde $\frac{1}{2}$ —1''' , kurzbrüchig, blätterig, nach aussen etwas körnig, nach innen kurz- und weichfaserig.

Querschnitt: Korkschicht (a) dunkelbraun, zellige Rindenschicht (c) von der Bastschicht nicht scharf abgegrenzt, erstere röthlich-braun oder grünlich, etwas blätterig, mit eingestreuten Steinzellengruppen, welche häufig auch eine zusammenhängende Schicht (d) bilden. Bastschicht etwa $\frac{2}{3}$ der Dicke, nach aussen (e) mit zahlreichen kleinen (undeutlichen) linienförmig-peripherisch angeordneten Bastbündeln, mit einzelnen grösseren weisslichen Steinzellengruppen, nach innen (e') mehr weiss, durch zickzackartig gebrochene Linien feinstrahlig und mit wenigen ganz kleinen, peripherisch gestellten Bastbündeln.



Cort. Hippocastani, 6 d. nat. Gr.

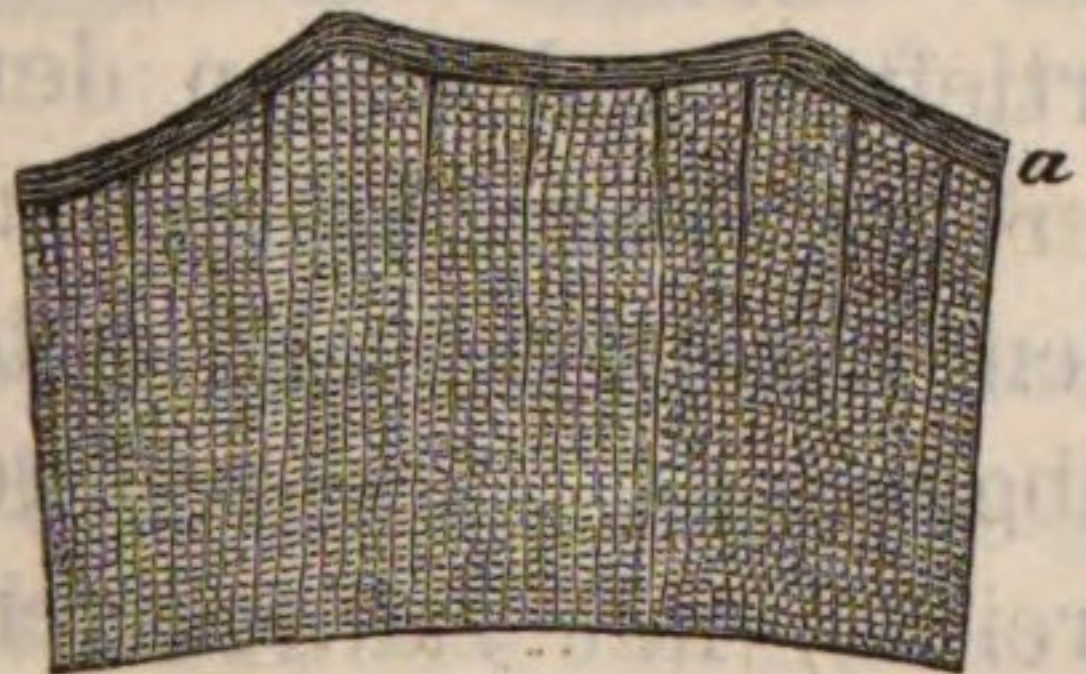
Geschmack bitter, adstringierend.

Stoffe: Aeskulin, Gerbstoff, Harz u. a.

Cortex radicis Granati. Granatwurzelrinde.

Punica Granatum L. Granateae. Orient. Nordafrika. Südeuropa.

Rinnenförmige oder spahnförmige, oft rückwärts gekrümmte Stücke. Aussenfläche grau oder grünlich-grau, bei jüngeren Rinden eben, bei älteren längsrunzelig oder mit flachmuscheligen Absonderungsflächen, häufig mit Krustenflechten gefleckt.



Cort. rad. Granati,
15 d. nat. Gr.

Innenfläche eben, bräunlich-gelb, oft mit weissen Holzresten. Spröde, glattbrüchig, $\frac{1}{4}$ —1''' dick.

Querschnitt: bei jüngeren Rinden nach aussen eine dünne braungrüne zellige Schicht, bei älteren Rinden anstatt deren eine bogenartige, die Peripherie durchkreuzende Korkschicht (a).

Die Hauptmasse durch die grünlich-gelbe, fast ganz gleichförmige, nur durch feine Markstrahlen und noch feinere concentrische Linien geschichtete Bastschicht gebildet.

Geschmack herbe, bitter. Den Speichel gelb färbend.

Stoffe: Gerbstoff, Punicin u. a.

Verwechslung: *Cort. Buxi*, Aussenfläche längsrissig und blätterig, auf dem Querschnitt fast zur Hälfte aus einer graubraunen blätterigen Korkschicht und einer gelbbraunen gleichförmigen Rinde bestehend. Geschmack süsslich-bitter, den Speichel nicht gelb färbend, durch Eisentinctur nicht blauschwarz gefärbt. — *Cort. Berberidis*, Innenfläche lebhaft grünlich-gelb, durch stark vortretende Längsleisten gestreift. Auf dem Querschnitt eine dünne braune Korkschicht, eine gelbe zellige Schicht, welche sich als breite Markstrahlen zwischen die dunklen deutlich geschichteten Bastkeile hineinstreckt. Brüchig. Stark bitter (Berberin).

Canella alba. Weisser Zimmt.

Canella alba Murray. Canellaceae. Westindien.

Kommt in 1 — 3'' starken Röhren oder in kleinen Bruchstücken vor. Rinde $\frac{1}{2}$ — 2''' dick.

Aussenfläche röthlich-weiss mit rinnenförmigen und grubigen Unebenheiten; stellenweise mit der bräunlich-gelben weichen Korkschicht bedeckt, hier und da mit vertieften kreissrunden weisslichen Flecken. Innenfläche eben, weiss gestreift oder zuweilen von dunkler Farbe. Bruch eben.

Querschnitt: Korkschicht (a) meist fehlend. Eine gelb-



Canella alba, 20 d. nat. Gr.

röthliche, radial feingestreifte Steinzellenschicht (d) von körnigem Gefüge, nach aussen und innen unregelmässig begrenzt, an manchen Stellen (z. B. bei m) unterbrochen, wodurch die oben erwähnten vertieften und wegen der hier zu Tage tretenden

Schicht c weisslich erscheinenden Stellen der Oberfläche entstehen, zuweilen stellenweise künstlich abgeschabt. Die zellige Rindenschicht (c) markig, weiss (mehltreich), mit zahlreichen grossen goldgelben Harzzellen. Die Bastschicht (e) mit unregelmässigen keilförmigen Vorsprüngen, nach aussen gelb

oder hellbraun, radial gestreift, durch dunklere, glänzende, schlängelig verlaufende Streifen abwechselnd mit weissen Streifen, welche sich aus der Schicht c fortsetzen. Die Bastschicht enthält nach aussen kleinere quergestreckte Harzzellen, nach innen keine solche und ist hier mehr dicht, dunkel und mehr oder weniger peripherisch geschichtet.

Geruch und Geschmack scharf aromatisch, zimmtartig, etwas bitter.

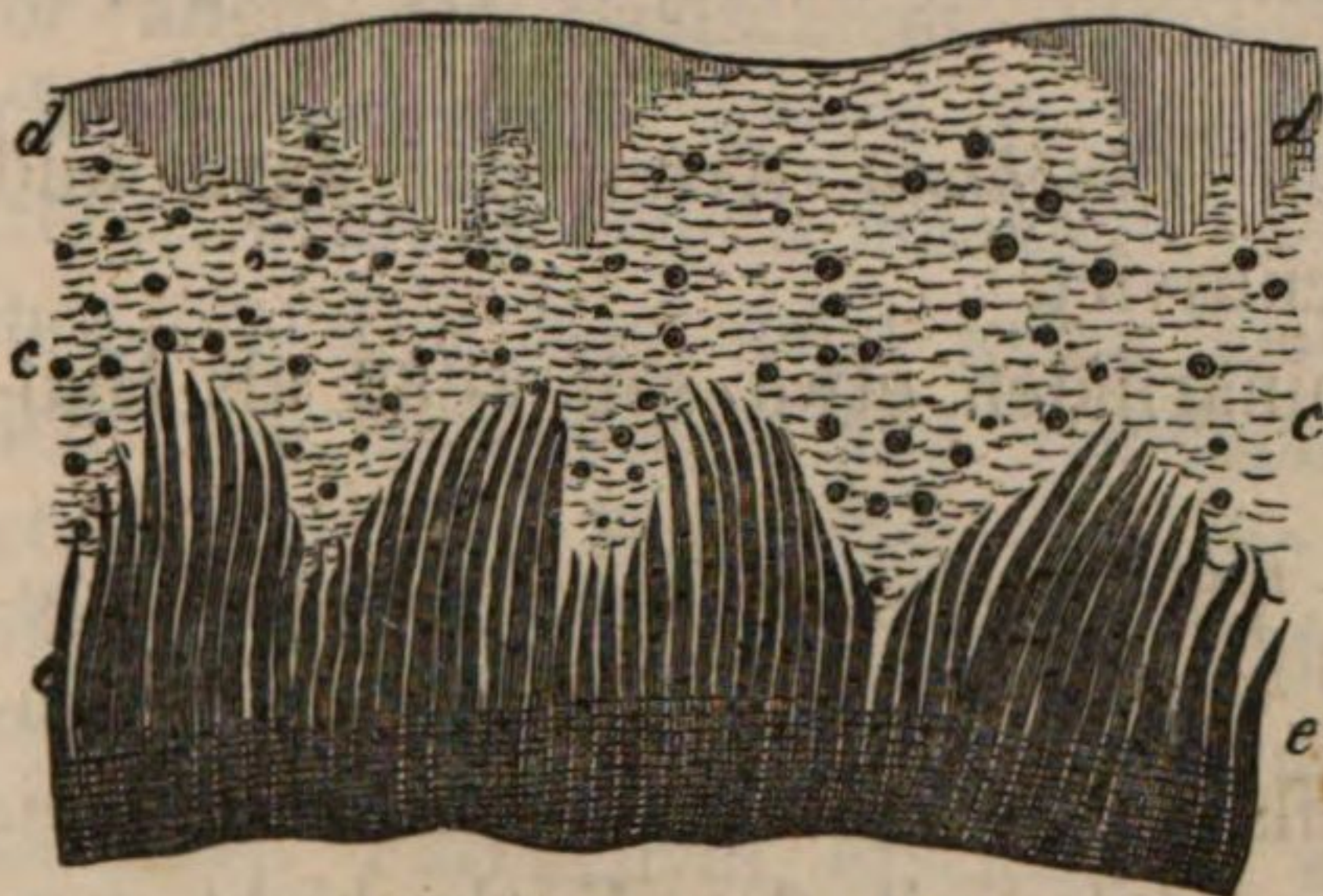
Stoffe: ätherisches Oel, Harz, Bitterstoff, Amylum, Mannit.

Cortex Winteranus. *Winters Rinde.*

Die wahre Rinde von *Drimys Winteri* Forster, Magnoliaceae, aus Chili, Brasilien u. s. w. kommt nicht mehr vor. Die gegenwärtig unter diesem Namen im Handel befindliche Rinde ist theils *Canella alba*, theils folgende damit verwandte Rinde.

Kommt in 1—3'' starken Röhren vor. Rinde 1—4''' dick. Aussenfläche schmutzig hellbraun, fast ganz eben, selten mit Ueberresten der Korkschicht versehen, hier und da mit vertieften runden rothbraunen Flecken. Innenfläche meist dunkler als bei *Canella alba*.

Querschnitt: Korkschicht fehlend. Die radial gestreifte



Cort. Winteranus, 10 d. nat. Gr.

Steinzellenschicht (d) gelblich, von körnigem Gefüge, etwas dicker, nach aussen mehr eben, nach innen unregelmässiger begrenzt als bei *Canella alba*, wie bei dieser stellenweise (z. B. bei m) unterbrochen, wodurch die oben erwähnten, wegen der hier zu Tage tretenden Schicht c roth-

braun erscheinenden Stellen entstehen. Die zellige Rindenschicht (c) markig, weniger stark als bei *Canella alba*, weiss und rothbraun marmorirt, mit zahlreichen grossen braunen Harzzellen. Die Bastschicht (e) mit unregelmässigen keilförmigen Vorsprüngen nach aussen, dunkelrothbraun,

radial gestreift durch dunkle glänzende, schlängelig verlaufende, mit schmalen weissen abwechselnde Streifen. Die Bastschicht enthält nach aussen kleine Harzzellen, und erscheint nach innen zu meist sehr deutlich geschichtet.

Geruch und Geschmack scharf aromatisch, zimmtartig, etwas bitter, von *Canella alba* kaum verschieden.

Stoffe: ätherisches Oel, Harz, Amylum, rother Farbstoff u. a.

Verwechslung: sehr ähnlich mit *Canella alba* (Unterschiede s. oben), mit welcher die oben beschriebene ziemlich seltene Rinde im Handel meistens verwechselt wird.

Cortex Chinae. Chinarinde. Fieberrinde.

Abstammung von mehreren Arten der Gattung *Cinchona* L., z. B. *C. Calisaya* Wedd., *C. scrobiculata* H. Bp., *C. pubescens* Wedd., *C. Candaminea* Comb. u. v. a. Rubiaceae.

Vaterland längs des östlichen Abhangs der südamerikanischen Andeskette, von 19° s. Br. bis 10° n. Br., in den Staaten Bolivia, Peru, Columbien (Equador, Neu-Granada, Venezuela), in einer Erhebung von 3700' — 10000' über dem Meer.

Hauptstapelplätze, von wo die Expeditionen zum Sammeln ausgehen, und wo die Rinden nach der äusseren Aehnlichkeit sortirt und verpackt werden: Cusco, St. Anna, Huanuco, Jaën, Loxa, Bogota u. s. w. Ausfuhrhäfen: Arica, Lima, Guajaquil, Carthagenä, Maracaibo u. a.

In neuester Zeit werden *Cinchona*-Arten auf Java und dem ostindischen Festland cultivirt.

In Europa sind die Chinarinden etwa seit 1632 als Heilmittel eingeführt.

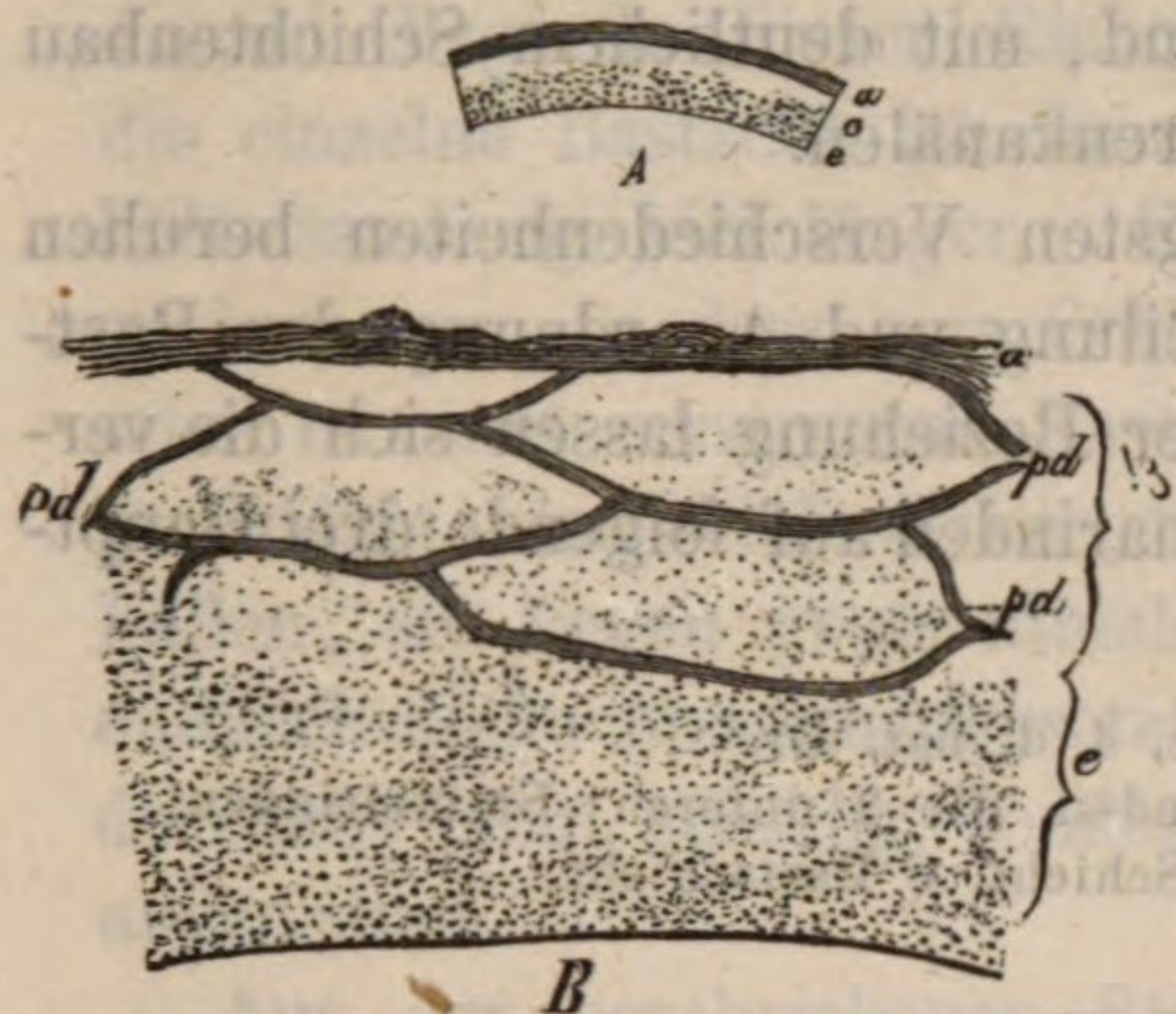
Characteristik. Theils einfach oder doppelt gerollte Röhren von 1''' — 1½'' Dicke (Zweiggrinden), theils rinnenförmige (Astrinden), theils flache Stücke (Stammrinden) bis ½'' dick. Die Zweiggrinden stets mit der Korkschicht versehen, die Stammrinden meistens von Kork und Borke befreit, alsdann bis 4''' dick.

Querschnitt der Zweigrinde (Fig. A): nach aussen eine Korkschicht (a), die eigentliche Rinde nach aussen (c) parenchymatisch, faserlos, nach innen als Bastschicht (c), letztere bei ganz jungen Rinden fast verschwindend. Bei den Stamm-

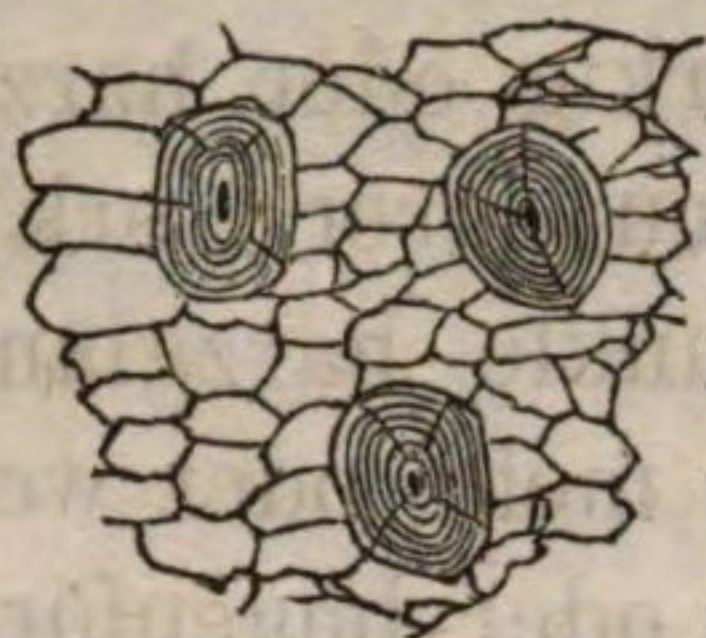
rinden (Fig. B) nach aussen eine Korkschicht (a), geschichtet, bald weisslich, markig, bald dunkelbraun, markig oder harzglänzend. Durch die Peridermaschichten pd (secundärer Kork),

welche als dunkle harzglänzende Streifen mehr oder weniger parallel oder bogenförmig das braune Gewebe der Rinde durchsetzen, wird sowohl die parenchymatische als auch die Bastschicht successive in Schuppen als Borke (b) (welche demnach theils rein parenchymatisch, theils basthaltig ist), von der innern Rinde abgeschnitten, so dass nach Ablösung der Borke bei

der „unbedeckten“ Rinde nur die an Masse überwiegende Bastschicht (e) übrig bleibt. Die Parenchymschicht erscheint entweder rein braun (mehr oder weniger dicht oder locker markig), oder es liegen darin sowie in dem Parenchym der Bastschicht weisse Punkte (Krystallbündel) zerstreut. Steinzellen fehlen durchaus. Characteristisch ist für die Chinarinden vor allem die Bastschicht. Dieselbe ist 1) nicht durch eine scharfe Grenzlinie gegen die parenchymatische Schicht abgegrenzt, beide gehen in einander mehr oder weniger allmählich über. 2) Der Bast zeigt keine keilförmige Zeichnung und ist nicht von bestimmten und regelmässigen Markstrahlen durchsetzt. 3) Die Bastzellen, welche auf dem Querschnitt als glänzende dunkle (oder bei durchfallendem Licht als durchscheinende weisse oder gelbliche) Punkte zwischen dem braunen markigen Parenchym erscheinen, sind nicht in regelmässige Bündel vereinigt, sondern liegen entweder ganz vereinzelt, oder zum Theil in unregelmässigen kleinen Gruppen oder in unterbrochenen radialen Reihen und sind niemals in peripherischen Schichten angeordnet. Wegen dieser isolirten Stellung lässt sich nur schwierig ein dünner zusammenhängender Querschnitt darstellen.



Cort. Chinae Calisayae, 2 d. nat. Gr.



Unter dem Mikroskop erscheinen die Bastzellen (die dicksten unter den Bastzellen aller officinellen Rinden) rundlich oder polyedrisch, mit stark, bis zum Verschwinden des Lumens verdickter Wand, mit deutlichem Schichtenbau und feinen Porenkanälen.

Cort. Chinae Calis.

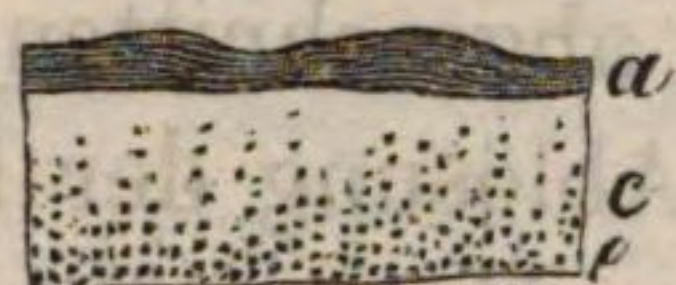
Parenchym mit 3 Bastzellen mikroskopisch vergrößert.

Die wichtigsten Verschiedenheiten beruhen auf der Vertheilung und Anordnung der Bastzellen. In dieser Beziehung lassen sich die verschiedenen Chinarinden auf folgende drei Haupttypen zurückführen:

Cort. Chinae, 4 d. nat. Gr.

Die 3 oberen Figuren: Zweigrinden, die 3 unteren: Stammrinden.

a Borke, c zellige Schicht, e Bastschicht.



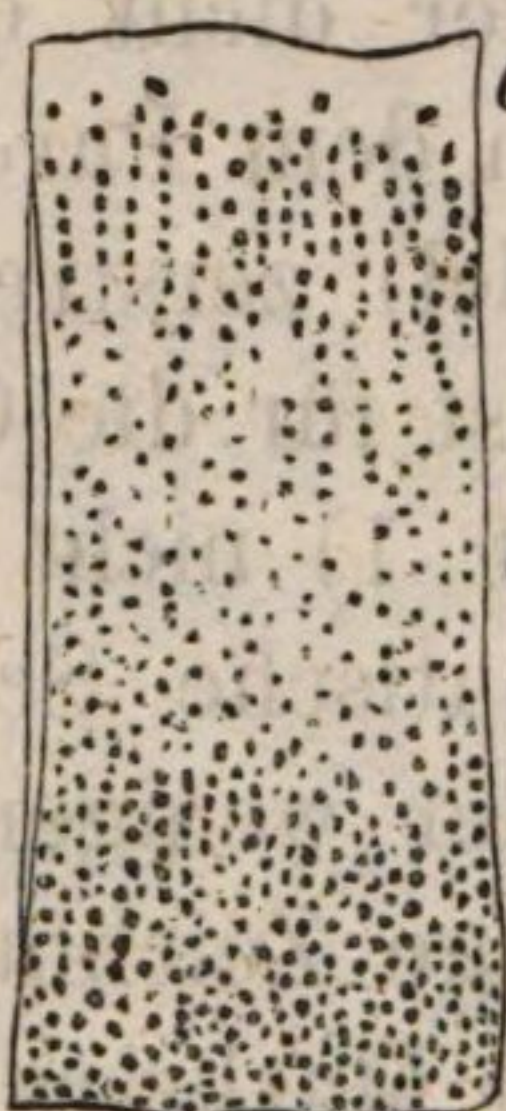
A



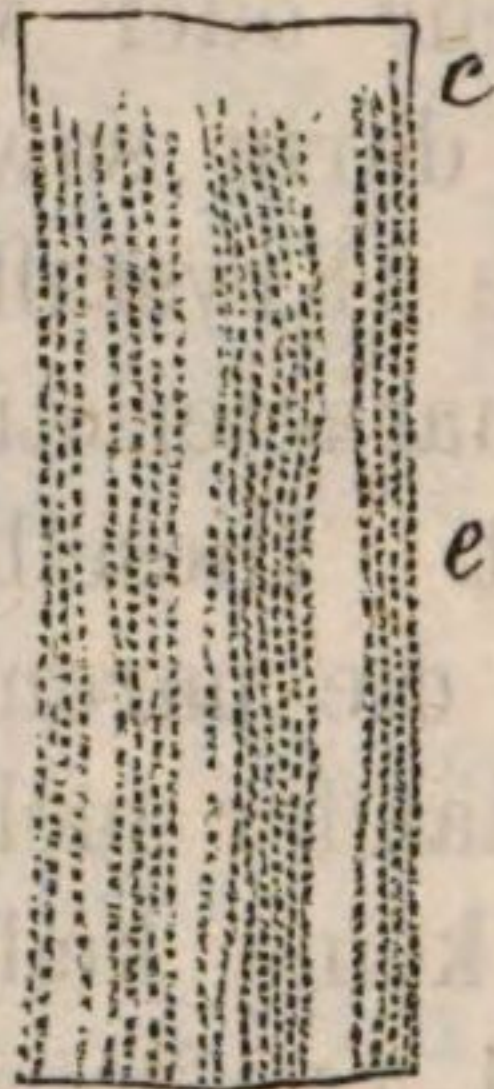
B



C



*Cinchona
Calisaya.*



*Cinchona
scrobiculata.*



*Cinchona
pubescens.*

A. *) Die Bastzellen sind durch die ganze Dicke der Rinde fast gleichmässig vertheilt, so dass nach aussen nur eine geringe bastlose Schicht bleibt; die Bastzellen stehen fast durchweg einzeln, zum Theil etwas reihenartig angeordnet, aber höchstens 2 oder 3 einander unmittelbar berührend; die einzelne Bastzelle hat eine mittlere Dicke und eine höchstens

*) Die Buchstaben A, B, C beziehen sich zugleich auf die Figur.

10fache Länge, an beiden Enden stumpf zugespitzt. B. Die Bastzellen sind fast durch die ganze Rinde verbreitet, so dass nach aussen nur eine geringe faserlose Schicht bleibt; sie sind in deutlichen radialen Reihen angeordnet und eine grössere Anzahl liegt in dieser Richtung unmittelbar hintereinander; die einzelne Bastzelle ist dünner als im vorigen Fall und verhältnissmässig viel länger. C. Die Bastzellen verlieren sich nach aussen, so dass eine Schicht von merklicher Breite ohne oder nur mit zerstreuten Fasern vorhanden ist; die einzelnen Bastzellen sind viel dicker und kürzer als in den vorigen Fällen, sie liegen grossentheils zu 2—5 gruppiert und stellen dadurch dicke zusammengesetzte Fasern dar; diese Bündel stehen durchaus nicht strahlig, sondern eher in peripherischen Reihen angeordnet.

Aus der beschriebenen Structur ergibt sich der charakteristische Bruch der Chinarinden. Der Kork und die äussere Rindenschicht, soweit sie faserlos ist, bricht glatt (nicht körnig), die Bastschicht feinsplitterig, nicht zähe, bandartig noch blätterig. Bei den Zweigrinden ist daher der Bruch überwiegend glatt, bei den Stammrinden überwiegend faserig. Den oben angeführten Verschiedenheiten entsprechend ist der Bruch 1) abgesehen von der Korkschicht fast durch die ganze Dicke der Rinde faserig (bei A und B, pag. 110), oder nach aussen glatt, nach innen faserig (C); 2) der Beschaffenheit nach kurz-, fein- und steifsplitterig, d. h. glasig-splitterig, die kurzen Fasern lösen sich leicht ab und dringen in die Haut (bei A); oder lang-, fein- und weichfaserig (bei B); oder grobfaserig, die (durch Vereinigung mehrerer kurzer Bastzellen gebildeten) Fasern stumpf, dick, brüchig (C).

Die Aussenfläche ganz junger Zweigrinden ist eben, bei älteren netzförmig-rissig oder mit tiefen Längs- und mehr oder weniger herumlaufenden Querrissen, zuweilen mit warzigen Unebenheiten. Die Innenfläche glatt und fein-gestrichelt, oder, besonders an Stammrinden, faserig-uneben.

Farbe der natürlichen Aussenfläche dunkelbraun oder meist durch Krustenflechten grau und häufig mit Laub- und Stengelflechten bedeckt. Im Innern ist die Rinde hell- oder dunkel-

zimmtbraun, Kork, Borke und die Parenchymschicht dunkler, der Bast heller.

Stoffe: 1) die Alkaloïde: Chinin, Cinchonin, Chinidin, Cinchonidin (stark bitter). 2) Chinasäure (zum Theil an die Alkaloïde, zum Theil an Kalk gebunden). 3) Chinagerbsäure und durch Zersetzung derselben: Chinarothe. 4) Chinovasäure. 5) Lignin u. s. w. Die Stoffe werden durch kaltes Wasser schwierig, durch heisses Wasser, Alkohol und nach Zusatz von etwas Schwefelsäure leicht ausgezogen.

Im Auszug werden die Alkaloïde nachgewiesen durch Alkalien, oxalsaures Kali oder Galläpfeltinctur, die Chinagerbsäure durch Eisenchlorid (grünliche Fällung), thierischen Leim oder Brechweinstein (Trübung).

Geschmack theils bitter (durch die Alkaloïde und die Chinovasäure), theils adstringirend (durch die Gerbsäure). Kork und parenchymatische Schicht adstringirend, Bast bitter. Zweigrinden überwiegend adstringirend, Stammrinden überwiegend bitter.

Vertheilung der Stoffe. Die Alkaloïde, namentlich das Chinin, haben ihren Sitz in der Bastschicht, und zwar in den Bastfasern, die Chinagerbsäure nur spärlich in der Borke und in der Korkschicht und Parenchymschicht. Daher die Zweigrinden reicher an Chinagerbsäure, die Stammrinden reicher an Alkaloïden. Von den Alkaloïden herrscht in den jüngeren Rinden das Cinchonin, in den älteren das Chinin vor. Da die Wirksamkeit vorzugsweise durch die Alkaloïde (besonders das Chinin) bedingt wird, so sind die Stammrinden im Allgemeinen werthvoller als die Zweigrinden. Abgesehen davon ist der Chiningehalt verschieden je nach der verschiedenen botanischen Abstammung, welche sich lediglich in der Structur, besonders in der Vertheilung der Bastzellen bemerklich macht. Und zwar sind diejenigen Rinden am chininreichsten, welche die oben S. 110 unter A. und Fig. A bezeichnete Beschaffenheit des Bastes und den damit zusammenhängenden kurz-, fein- und steiffaserigen Bruch besitzen, und andererseits sind die Rinden um so ärmer an Chinin, je mehr sich die Structur des Bastes und die Beschaffenheit des Bruches

von diesem Typus nach der einen (B) oder der anderen (C) Richtung entfernt. Mit einem Wort: eine Chinarinde ist um so werthvoller, 1) je überwiegender die Bastschicht ist, 2) je gleichförmiger die einzelnen Bastzellen in der Bastschicht vertheilt sind, 3) je kürzer und je leichter isolirbar die einzelnen Bastzellen sind.

Die Handelssorten lassen sich (mit Ausnahme der *Calisaya-China*) nicht auf bestimmte Stammpflanzen zurückführen, weil sie Gemische, und zwar nicht constante Gemische von Rinden der verschiedenen *Cinchona*-Arten bilden. Sie können daher nicht nach scharfen Merkmalen, sondern nur nach dem äusseren Habitus unterschieden werden und besitzen aus demselben Grunde auch keinen constanten medicinischen Werth. Sie werden grösstentheils nach den Stapelplätzen benannt.

A. Gelbe Chinarinden. *Cortex Chinae flavus*.

Meist Stammrinden, flach, dick, in der Regel des Korks und der Borke beraubt, nur aus dem Bast bestehend, daher mehr bitter als adstringierend.

1. *China regia s. Calisaya*. Königschina.

Cinchona Calisaya Wedd. Bolivia und Südliches Peru.

Kommt vor a) in Röhren von $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ " Dicke (*Ch. regia convoluta*), mit tiefen Längs- und Querrissen; b) in Platten (*Ch. regia plana*), meist unbedeckt. Characterisirt wird diese Rinde durch die oben pag. 110 unter A. angegebenen Merkmale des Querschnittes und Bruches. Krystallzellen fehlen. Farbe hochgelb. Die unbedeckten Platten auf der Ausserfläche mit tiefen muscheligen, scharfrandigen Vertiefungen (wegen des bogenförmigen Laufs der Peridermaschichten, pag. 109 Fig. B), auf der Innenfläche meist nicht parallelfaserig, oft zerrissen. Geschmack stark bitter, kaum adstringierend.

Die edelste, an Chinin reichste und kostbarste Chinarinde.

<i>Ch. regia convol.</i>	{	0,659 ⁰ / ₁₀ Chinin,	0,327 ⁰ / ₁₀ Cinchonin (nach Reichardt).
		0,124 ⁰ / ₁₀ Chinin,	0,935 ⁰ / ₁₀ Cinchonin (nach Dronke).
		1,5—2 ⁰ / ₁₀ Ch. sulf.,	0,8—1,0 ⁰ / ₁₀ Cinch. sulf. (nach Delondre).
<i>Ch. regia plana</i>	{	2,701 ⁰ / ₁₀ Chinin,	0,264 ⁰ / ₁₀ Cinchonin (nach Reichardt).
		2,968 ⁰ / ₁₀ Chinin,	0,53 ⁰ / ₁₀ Cinchonin (nach Dronke).
		3—3,2 ⁰ / ₁₀ Ch. sulf.,	0,6—0,8 ⁰ / ₁₀ Cinch. sulf. (nach Delondre).

Als häufige Beimengung oder als „leichte Königschina“ sub-

stituirt kommen vor die Rinden von *Cinchona Boliviana* Wedd. in dünnen Platten mit flachmuscheligen Vertiefungen, übrigens der *Calisaya* sehr nahe stehend, und von *C. scrobiculata* H. B. und *ovata* R. P. von fadenförmigem Bruch und geringerem Werth.

3. *China flava s. Carthagena.*

Abstammung ungewiss und verschieden. Aus Neu-Granada.

In flachen, rinnenförmigen oder röhrenförmigen Stücken. Unterscheidet sich von *China regia* im Allgemeinen durch eine blass-ockergelbe, matte, gleichsam bestäubte Farbe, durch die stellenweise mit gelblich-weissen, glimmer-glänzenden Korkschichten bedeckte, bei den jüngeren Rinden nicht rissige Oberfläche und durch meist zahlreich im Innern zerstreute weisse Punkte (Krystallzellen). Kommt in mehreren Modificationen vor, z. B. als *Ch. flava fibrosa* mit langfaserigem, *Ch. flava dura* mit kurzfaserigem Bruch.

Der Gehalt an Chinin und Cinchonin variirt nach den verschiedenen Analysen sehr.

3. *China de Cusco.*

Cinchona pubescens Wedd. (nach Weddell). Südliches Peru.

In dicken Röhren oder Platten, stellenweise mit glimmer-glänzenden, gelblich-weissen Ueberresten des Periderma bedeckt und hier und da mit kleinen runden Korkwärzchen oder deren kreissförmigen vertieften Narben versehen. Die bedeckte Rinde ohne Querrisse. Bruch grobfaserig. Querschnitt mit dicken zusammengesetzten Bastzellen (Fig. C, pag. 110).

Unter diesem Namen kommen aber auch Rinden von ähnlicher Beschaffenheit, aber feinfaserigem Bruch und feinen isolirten Bastzellen auf dem Querschnitt vor.

Soll nach Pelletier und Coriol nur Aricin (Chinovatin), nach Weddell nur Cinchonin, nach Delondre nur Chinin (0,04 bis 0,05 %) enthalten.

4. *China rubiginosa.*

In rinnenförmigen, 2 — 3" breiten Stücken, von der Borke entblösst, besonders nach aussen rostfarbig. Abstammung und Vaterland unbestimmt. Umfasst verschiedene Rindenarten. Soll nur Cinchonin enthalten.

B. Braune Chinarinden. *Cort. Chinae fuscus s. griseus.*

Röhrenförmige, mit der natürlichen braunen oder durch Flechtenanflug grauen Korkhülle versehene Zweigrinden. Kork- und Parenchymschicht relativ stärker als der Bast, daher auf dem Bruch mehr braun als gelb, und eben deshalb mehr adstringierend als bitter. Cinchonin relativ überwiegend.

5. *China de Huanuco s. de Lima.*

Ein Gemenge verschiedenartiger Rinden ohne irgend ein durchgreifendes Merkmal. Vaterland: südliches Peru.

Als Zweigrinden, $\frac{1}{2}$ —2''' dick, in Röhren von $\frac{1}{4}$ —1 $\frac{1}{2}$ '' in der Regel nicht unter $\frac{1}{2}$ '' Durchmesser. Die jüngeren eben, die älteren meist mit Querrissen.

Die Parenchymschicht auf dem Querschnitt meist dicht, glänzend. Kork braun.

Gehalt an Alkaloïden sehr variirend, durchschnittlich 0,33% Chinin (zuweilen ganz fehlend), 1,57% Cinchonin.

6. *China de Loxa.* Kronchina.

Ein Gemenge verschiedenartiger Rinden ohne irgend ein durchgreifendes Merkmal. Aus Süd-Ecuador und Nord-Peru.

Stets als Zweigrinden, $\frac{1}{4}$ —1''' dick, in Röhren von 1''' bis 1'', in der Regel nicht über $\frac{1}{2}$ '' Durchmesser; die jüngeren eben, die älteren mit Querrissen.

Die Parenchymschicht auf dem Querschnitt in der Regel dicht, harzglänzend. Kork braun.

Gehalt an Alkaloïden sehr variirend, im Allgemeinen mit der Dicke zunehmend. Durchschnittlich 0,2% Chinin, 0,3% Cinchonin.

7. *China de Jaën.* Ten-China.

Ein Gemenge verschiedenartiger Rinden ohne durchgreifende Merkmale. Aus dem nördlichen Peru.

Nur als jüngere Zweigrinden von $\frac{1}{4}$ —1''' Dicke, in $\frac{1}{4}$ '' bis 1'' dicken, meist gekrümmten Röhren.

Parenchymschicht in der Regel locker, auf dem Querschnitt nicht glänzend. Kork weisslich.

Man unterscheidet *China de Jaën pallida* mit schmutzig-weisser oder gelblicher Oberfläche und *China de Jaën fusca*, dunkler, der *Loxa-China* ähnlicher.

Gehalt an Alkaloiden sehr variirend, durchschnittlich 0,16% Chinin, 0,11 Cinchonin.

8. *China de Huamalies.*

Ein Gemenge verschiedenartiger Rinden ohne durchgreifende Merkmale. Aus dem mittleren Peru.

Als Röhren von $\frac{1}{4}$ —1" (in der Regel nicht unter $\frac{1}{2}$ ") Durchmesser oder als rinnenförmige Stücke.

Aussen meist leberbraun, mit ziemlich dickem, meist warzigem Kork, innen rostbraun oder zimmtbraun.

Gehalt an Alkaloiden sehr variirend, durchschnittlich 0,02% Chinin, 0,4% Cinchonin.

C. Rother Chinarinden. *Cortex Chinae ruber.*

Stammrinden oder dickere Röhren, stets bedeckt, von braunrother Farbe. Geschmack in gleichem Maass bitter und adstringirend.

9. *China rubra.*

Cinchona nitida R. et P., oder *Cinchona succirubra* Pav. Aus Equador (um Quito).

a. Stammrinden, in grossen, bis 1" dicken, stets bedeckten Platten. Oberfläche mit dicken, runden oder in Längsleisten zusammenfliessenden Korkwarzen; meist ohne bedeutende Längs- oder Querrisse und ohne Flechtenüberzug; rothbraun, stellenweise mit glänzendem weisslichem Periderma bekleidet.

Korksicht oft bis $\frac{1}{2}$ " dick, weich, braunroth oder blutroth. Parenchymschicht dicht, auf dem Querschnitt glänzend. Bast rothbraun, langsplitterig. Bastzellen auf dem Querschnitt dicht stehend, gleichmässig vertheilt.

b. Zweigrinden $\frac{1}{2}$ —1 $\frac{1}{2}$ " dick, in $\frac{1}{2}$ —1 $\frac{1}{2}$ " dicken Röhren. Oberfläche meist mit Längsleisten, meist ohne Querrisse und Flechtenüberzug. Blassrothbraun oder durch Periderma weisslich. Kork dünn, hart, wie die Bastschicht blassrothbraun, übrigens wie die Stammrinden.

Ausserdem kommen mit dieser Form vermischt oder als eigene Waare verschiedene andere Rindenarten von braunrother Farbe vor.

Gehalt an Alkaloiden: durchschnittlich 1,22% Chinin, 1,15% Cinchonin.

Falsche Chinarinden sind solche, welche nicht aus der Gattung *Cinchona* L. stammen und denen die beiden Basen Chinin und Cinchonin fehlen. Kennzeichen falscher Chinarinden sind: bandartiger, zäh-fadenförmiger oder körniger Bruch; das Vorkommen von Steinzellen; dünne, auf dem Querschnitt mit der Lupe nicht unterscheidbare oder unter dem Mikroskop nicht bis zum Verschwinden der Höhle verdickte Bastzellen; grössere regelmässige Bastbündel; deutliche Schichtenbildung oder deutliche Markstrahlen. Ferner entsteht im Decoct der falschen Chinarinden durch schwefelsaures Kupferoxyd ein Niederschlag (bei den echten nicht), durch Alkalien aber keine Fällung oder Trübung. Geschmack wenig oder gar nicht bitter.

Insbesondere kommen unter dem Namen unechte Chinarinden die Rinden mehrerer anderer Gattungen aus der Familie der Cinchonaceen aus Brasilien, Columbien, Westindien u. s. w. vor, welche zwar alkaloidhaltig, mit den Chinarinden aber nur die Chinovasäure gemein haben, z. B. *China nova brasiliensis*, *China nova surinamensis*, *China caribaea*, *China Piton* u. a.

Cortex Mezerei. Seidelbastrinde.

Daphne Mezereum L. Thymeleae. Einheimisch.

Kommt vor in langen, c. zollbreiten, mit der Innenfläche nach aussen aufgewickelten bandartigen Streifen. Aussenfläche blass-, etwas röthlich-braun, glatt, glänzend, hier und da mit Knospen und braunen Blattnarben und mit zahlreichen kleinen schwärzlichen Wärzchen bedeckt. Innenfläche gelblich-weiss, etwas glänzend. Sehr zähe und biegsam; der Kork leicht ablösbar, die Bastschicht in lange feine Fasern sich auflösend.



Cort. Mezerei,
15 d. nat. Gr.

Querschnitt: braune Korkschicht c. $\frac{1}{5}$ der Dicke. Zellige Rindenschicht grün, dünn. Bastschicht nach innen strahlig, nach aussen sich in unregelmässige Keile auflösend.

Geschmack scharf, brennend. Blasenziehend.

Stoffe: Daphnin, Harz (*Res. Mezerei*) u. a.

Cortex Cinnamomi. Zimmt.

Cinnamomum ceylonicum Nees. Laurineae. Auf Ceylon cultivirt.

$\frac{1}{2}$ " dicke, bis 3' lange Röhren aus zahlreichen in einander gerollten Rinden. Die einzelne Rinde auf der Aussenfläche glatt, etwas glänzend, hell-gelbbraun, der Länge nach von helleren Linien durchzogen, auf der Innenfläche dunkelbraun, eben. Bruch etwas faserig. $\frac{1}{4}$ " dick oder noch dünner.

Querschnitt: der Kork und der äussere Theil der zelligen Schicht fehlen fast ganz. Nach aussen eine weissliche Körner-



Cort. Cinnamomi,
20 d. nat. Gr.

schicht (d), $\frac{1}{3}$ der Dicke; in ihrer Peripherie hier und da weisse Bastbündel (m), gleichbedeutend mit den oben erwähnten weisslichen Adern der Oberfläche. Die übrige Rinde dunkelbraun, bestehend aus einer dünnen dunkelbraunen Schicht (c'), welche als keilförmige Strahlen die Bastschicht (e) durchsetzt. In der letzteren zerstreute helle (durchsichtige), etwas quergestreckte Bastzellen, welche einigermaßen peripherisch und radial geordnet sind, dazwischen einzelne grössere, unregelmässig gestaltete Schleimzellen und einzelne braune Oelzellen.

Geschmack süsslich, feurig gewürzhaft.

Stoffe: Zimmtöl, Harz, Stärkmehl (sehr wenig, durch Jod nur die Schicht c' und die Markstrahlen gebläut), Gummi, Gerbstoff.

Durch Verpflanzung in andere Länder entstehen Abarten von geringerer Qualität, z. B. der Java-Zimmt, dem ceylonischen sehr ähnlich, etwas dicker, dunkler, weniger glatt, von etwas schwächerem Geschmack; der brasilische und Cayenne-Zimmt in dickeren Rinden, von dunklerer Farbe und mehr schleimigem und herbem Geschmack.

Verwechslung: *Cassia lignea* und *Cassia cinnamomea*, s. unten.

Verfälschung: durch Auskochung des Oels beraubt (Geschmack schwach, Stärkmehlkörner aufgequollen). Das Pulver verfälscht durch Mandelschalen, pulverisirtes Holz u. s. w.

Cassia lignea. Holzzimmt.

Cinnamomum ceylanicum var. *cassia* N. v. E. Laurineae. Malabar.

Rinde $\frac{1}{2}$ —1" dick, in einfachen, bis $\frac{1}{2}$ " starken Röhren oder rinnenförmigen Stücken. Oberfläche röthlich-braun, runzelig, zum Theil mit der grünlich-grauen glänzenden Korkschicht versehen. Innenfläche dunkelbraun.



Cassia lignea,
20 d. nat. Gr.

Querschnitt: eine dünne helle Korkschicht (a), braune äussere zellige Schicht (c), c. $\frac{1}{4}$ der Dicke, zwischen dieser und der inneren zelligen Schicht (c') eine schmale weissliche Körnerschicht (d), die innere Rinde dunkelröthlichbraun, glänzend, bestehend aus der

inneren zelligen Rindenschicht (c'), welche keilförmige Strahlen durch die etwas hellere Bastschicht (e) sendet. Letztere mit zahlreichen zerstreuten grösseren hellen Schleimzellen, kleineren hellen zerstreuten Bastzellen und braunen Harzzellen.

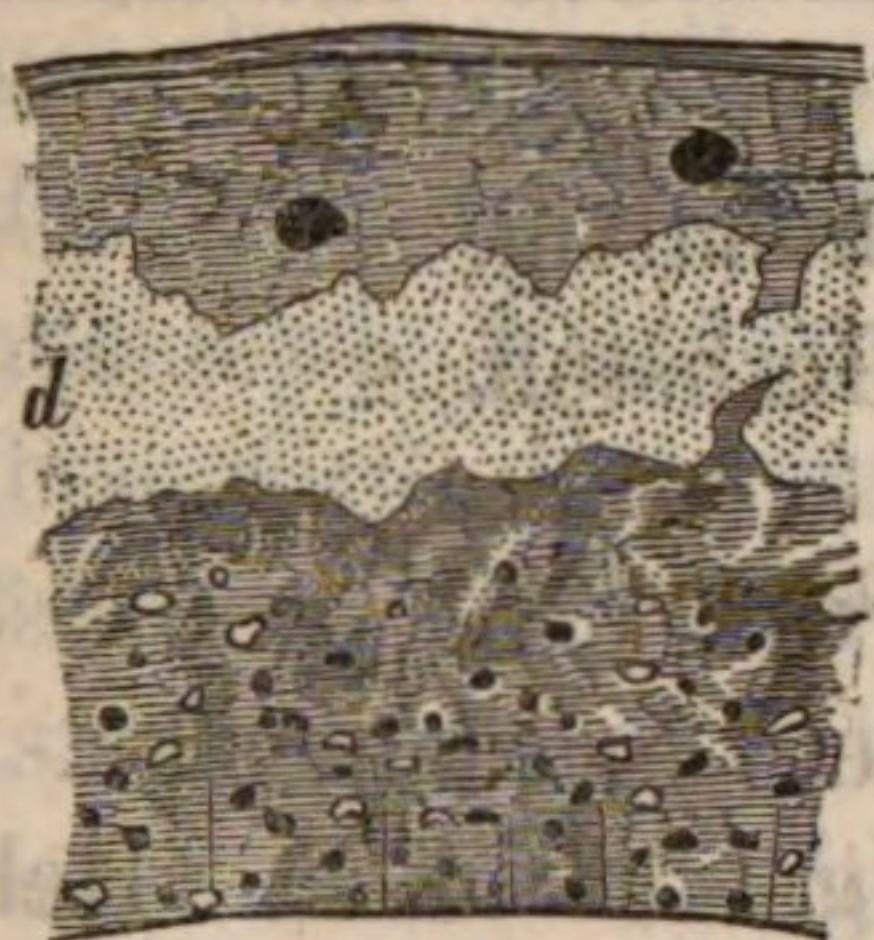
Geschmack schwach zimmtartig, herbe, schleimig (reich an Stärkmehl).

Cassia cinnamomea.

Zimmtkassie. Kaneel. Chinesischer Zimmt.

Cinnamomum aromaticum N. v. -E. Laurineae. China und Cochinchina, wild und cultivirt.

$\frac{1}{2}$ " dicke, bis 2' lange, meist einfache Röhren. Aussenfläche hell-röthlichbraun, matt, etwas rau, meist ohne oder mit undeutlichen weissen Adern. Innenfläche gleichfarbig, mit chagrinartigen Unebenheiten. Bruch kurz und eben. Rinde $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ " dick.



Cassia cinnamomea,
20 d. nat. Gr.

Querschnitt: Korkschicht (a) fast immer fehlend. Farbe des Querschnitts fast gleichmässig. Nach aussen die äussere zellige Rindenschicht (c) in der Regel vorhanden (bei *Cort. Cinnamomi* fehlend), die darin eingeschlossenen äusseren Bastbündel (m) weniger als beim Zimmt als weisse Adern auf der Aussenfläche hervortretend; die weissliche, unregelmässig begrenzte Körnerschicht (d); den grösseren Theil der Rinde bildet die braun und weiss marmorirte, nach innen zu etwas strahlige Bastschicht (e) mit unregelmässig zerstreuten einzelnen quadratischen Bastzellen und grösseren Schleimzellen.

Geschmack zimmtartig, weniger fein, mehr brennend als beim Zimmt und etwas herbe.

Stoffe: Zimmtöl, Harz, Stärkmehl (mehr als im Zimmt, durch Jod fast durchaus gebläut), Gerbstoff (mehr als im Zimmt), Gummi.

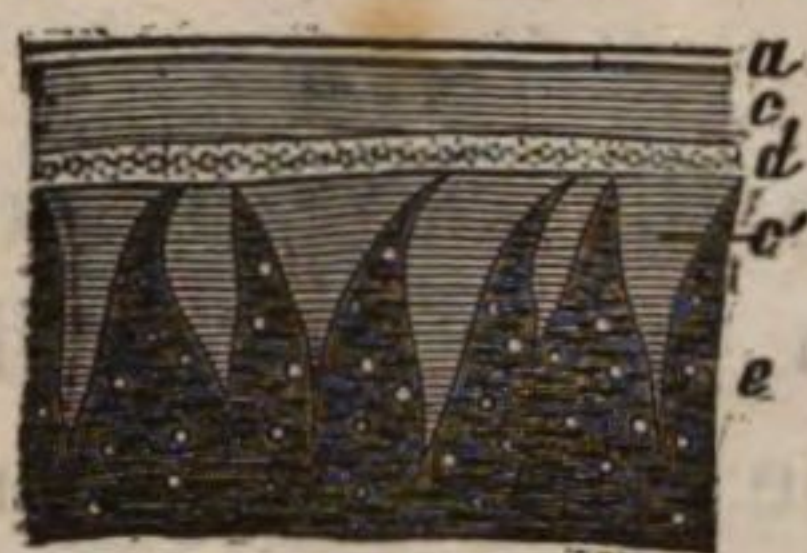
Die jetzt häufig im Handel vorkommende *Cassia vera* oder *Cassia chinensis* besteht aus den mit der Korkschicht versehenen Zweigrinden oder auch aus, bis $\frac{3}{4}$ Zoll dicken, Stammrinden von *Cinnamomum aromaticum*.

Verwechslung: *Cassia lignea*, s. oben. Verfälschungen wie beim echten Zimmt.

Cassia caryophyllata. *Nelkenzimmt.*

Dicypellium caryophyllatum N. v. E. Laurineae. Brasilien.

Theils in bis 2' langen, bis 2'' dicken Convoluten aus zahlreichen in einander gerollten Rinden, theils in Bruchstücken vorkommend. Aussenfläche bald mit der grauen Korkschicht bedeckt, bald von derselben befreit, alsdann rothbraun. Spröde und glattbrüchig, $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ ''' dick.



Cassia caryophyllata,
20 d. nat. Gr.

Querschnitt: eine dünne weissliche Korkschicht (a), eine rothbraune äussere zellige Schicht (c), eine schmale weissliche Körnerschicht (d), die innere rothbraune zellige Schicht (c') sich keilförmig zwischen die Keile der schwarzbraunen dichten, glänzenden, mit zerstreuten Schleimzellen unterbrochenen, der eigentlichen Bastzellen entbehrenden Bastschicht (e) hineinerstreckend.

Geruch und Geschmack aromatisch, nelkenartig.

Stoffe: ätherisches Oel, Harz, Gummi, Gerbstoff.

Cortex Sassafras. *Sassafrasrinde.*

Sassafras officinalis N. v. E. Laurineae. Nordamerika.

Wurzelrinde, rinnen- oder röhrenförmig. 1''' dick. Hellrothbraun, leicht, korkartig-weich, glattbrüchig.

Querschnitt: ziemlich gleichmässig. Nach aussen stellenweise eine weissliche Korkschicht, die übrige Rinde hellrothbraun, von undeutlichen dunklen Strahlen durchsetzt, durch zahlreiche grosse Oelzellen porös, mit zerstreuten einzelnen Bastzellen. Sehr öltreich, besonders nach innen.

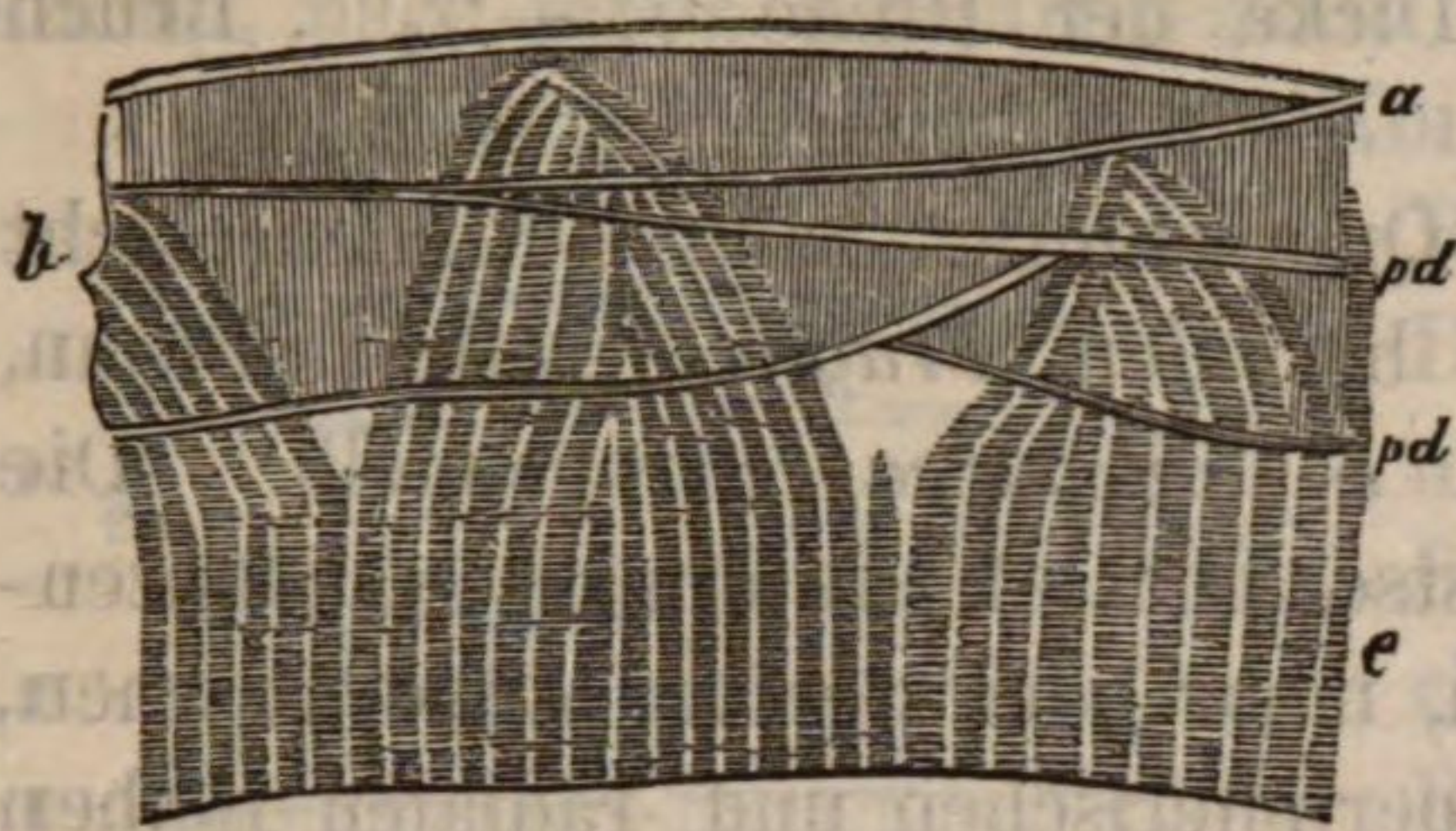
Geruch und Geschmack eigenthümlich aromatisch.

Cortex Ulmi. *Ulmenrinde.*

Ulmus campestris L. und *Ulmus effusa* Willd. Ulmaceae. Einheimisch.

Die von der Borke befreite Rinde mehrjähriger Aeste in band- oder plattenförmigen Stücken. Aussenfläche röthlich-

weiss, zum Theil mit braunen Ueberresten der glänzenden Borke, Innenfläche heller oder dunkler zimmtbraun, mit kurzen Längsleistchen gestrichelt. Zäh, biegsam, auf dem Bruch feibandartig-faserig. $\frac{1}{2}$ —1''' dick.



Cortex Ulmi des Handels, 6 d. nat. Gr.

Querschnitt der vollständigen Rinde: die zellige Rindenschicht nach aussen von der Korkschicht (a) begrenzt, nach innen keilförmige Fortsätze in die Bastschicht sendend. Bastschicht (e) strahlig-concentrisch, aus linienförmigen, in radialen Reihen stehenden Bastbündeln. Bei *Ulmus campestris* und *effusa* ist die Bastschicht deutlich geschichtet, bei der im Handel meist vorkommenden Rinde nicht. In der Bastschicht zerstreut liegen Schleimzellen. Durch den äusseren Theil der Rinde ziehen sich in schieferm Verlaufe und einander unter Winkeln schneidende Peridermaschichten (pd), durch die innersten derselben wird der äussere Theil der Rinde, bestehend aus dem grösseren Theil der zelligen Schicht und einem Theil der Bastschicht, als Borke (b) von dunkelbrauner Farbe von dem weissen oder hell-röthlichbraunen, lebendigen inneren Theil der Rinde, bestehend zum grössten Theil aus Bast (e) und zum Theil aus zelliger Rinde, abgeschnitten. Der letztgenannte Theil allein ist officinell.

Geschmack bitter, herbe, schleimig.

Stoffe: Gerbstoff, Gummi, Bassorin.

Cortex Salicis. Weidenrinde.

a. *Fragiles*: *Salix fragilis* L., *S. pentandra* L., *S. alba* L.

b. *Purpureae*: *Salix purpurea* L., *S. rubra* L.

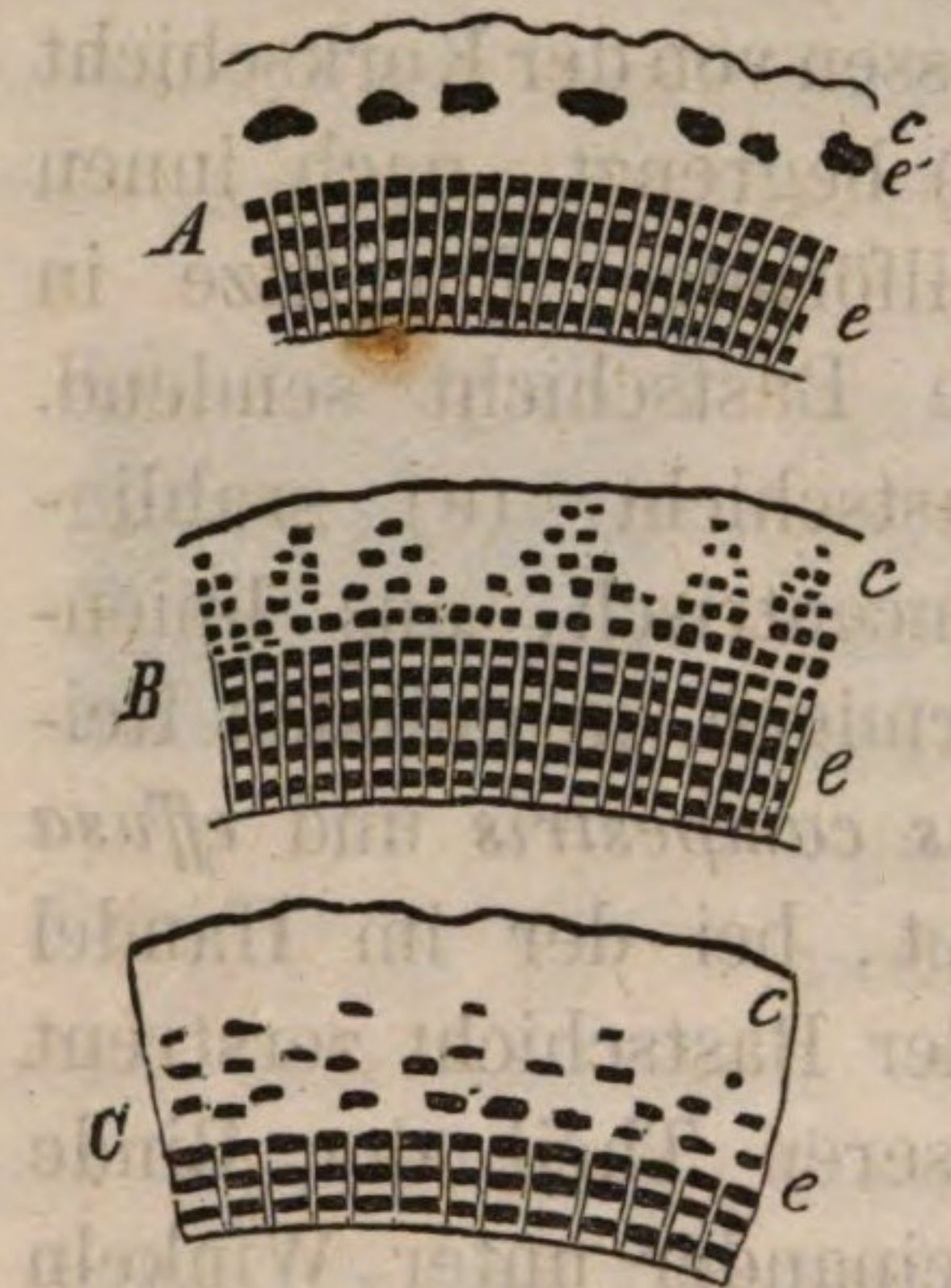
Einheimische Bäume und Sträucher. Salicineae.

Rinde von 2—3jährigen Zweigen, im Frühjahr gesammelt, in Röhren oder bandartigen Stücken vorkommend.

Aussenfläche mehr oder weniger längsrunzelig, zum Theil

längsrissig, glänzend, mit zerstreuten Korkwarzen, graubraun, mit der sich ablösenden silbergrauen Epidermis zum Theil bedeckt, oder (bei *S. alba* γ . *vitellina*) lebhaft roth oder gelb. Innenfläche bei den *Fragiles* röthlich-braun, bei den *Purpureae* besonders frisch hellgelb. Dicke der Rinde $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ ''' , Bruch zähe, blätterig-feinfaserig.

Querschnitt: zellige Rindenschicht (c) bei den *Fragiles* röthlich-braun, bei *S. purpurea* citronengelb. Die Bastschicht (e) aus dunkelen, glänzenden, mehr oder weniger quadratischen, in peripherischen und radialen Reihen liegenden Bastbündeln. Bei *S. alba* γ . *vitellina* (Fig. A) liegt innerhalb der Schicht c ein Kreiss von grösseren unregelmässigen Bastbündeln, der innere Bast besteht aus einigen strahlig unterbrochenen Schichten. Bei *S. fragilis* (Fig. B) keine äusseren grösseren Bastbündel, der Bast in der inneren Hälfte deutlich geschichtet und strahlig unterbrochen, nach aussen mit keilförmigen Vorsprüngen, die einzelnen Bastbündel fast quadratisch; Bastschicht und die peripherische Parenchymschicht ziemlich von gleicher Dicke. Bei *S. purpurea* (Fig. C) ebenso, aber der Bast nach aussen weniger weit und nicht deutlich keilförmig vorspringend, Bastbündel mehr breit als dick, die peripherische Parenchymschicht breiter als die Bastlagen.



Cort. Salicis, 15 d. nat. Gr.
A. *S. vitellina*; B. *S. fragilis*;
C. *S. purpurea*.

Geschmack bitter und herbe, bei den *Fragiles* vorwiegend herbe, bei den *Purpureae* vorwiegend bitter.

Stoffe: Salicin (vorherrschend in den *Purpureae*), Gerbstoff (vorherrschend in den *Fragiles*).

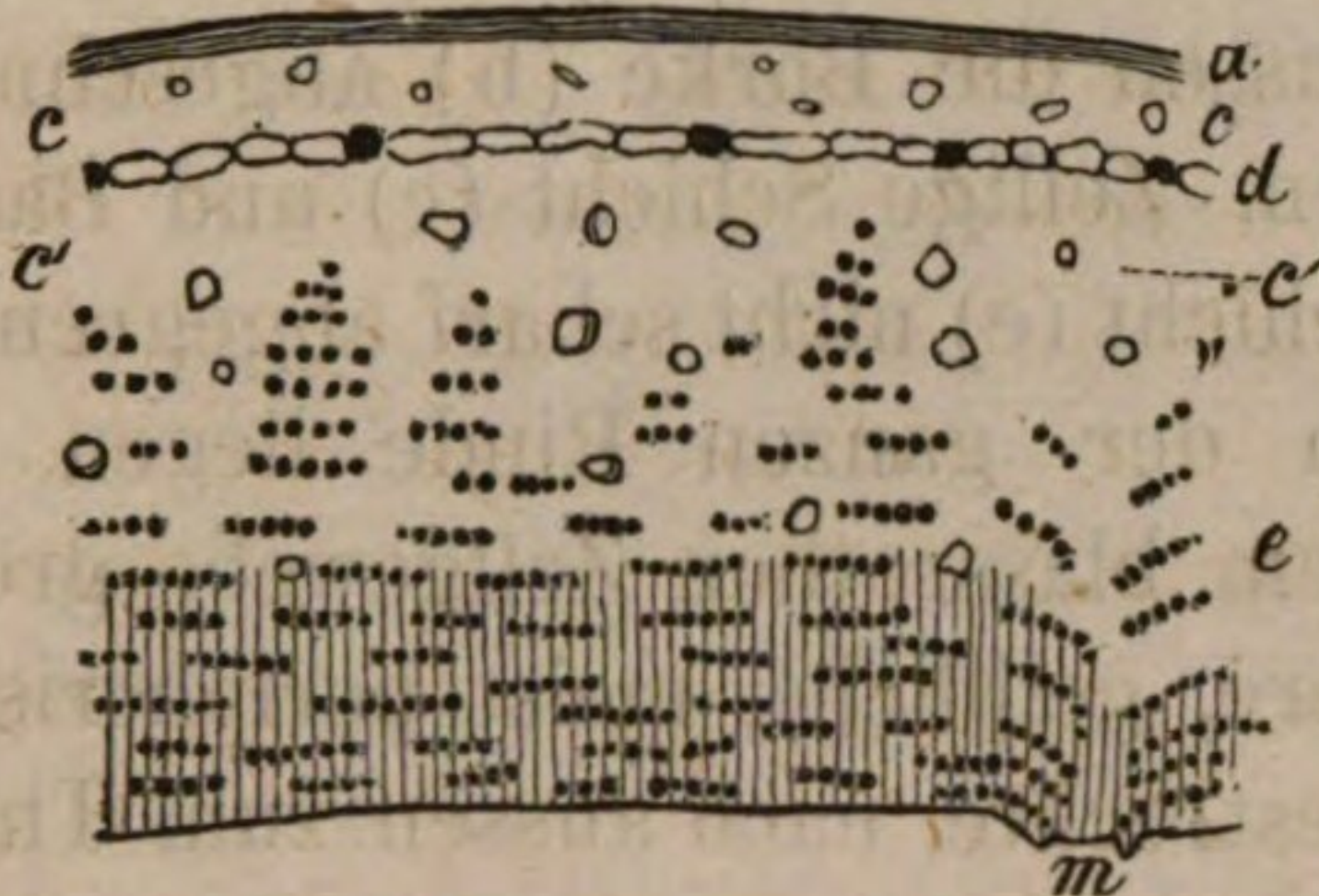
Cortex Quercus. Eichenrinde.

Quercus pedunculata Ehrh. und *Qu. sessiliflora* Sm. Cupuliferae. Einheimisch.

Die Rinde von jüngeren Zweigen, im Frühjahr gesammelt, in band- oder rinnenförmigen Streifen vorkommend.

Aussenfläche glänzend, graubraun oder kupferbraun, mit zerstreuten Korkwarzen und zum Theil mit Krustenflechten bedeckt. Innenfläche hellbraun, mit vorspringenden Längsleisten. Dicke der Rinde $\frac{1}{2}$ —1". Bruch nach aussen korkartig-körnig, nach innen bandartig-zähe.

Querschnitt: röthlich-braune Korkschicht (a) dünn. Zellige Rindenschicht c. $\frac{1}{4}$ der



Cort. *Quercus*, 15 d. nat. Gr.

Dicke; durch einen zusammenhängenden Ring (d) von Steinzellengruppen, mit welchen auch einzelne dunkle Bastbündel abwechseln, in eine äussere, grünliche (c) und eine innere, braune (c') Schicht getrennt. Ausserdem liegen solche Steinzellengruppen als grössere, weissliche, wachsglänzende Körner in der ganzen zelligen Schicht und auch in der Bastschicht zerstreut. Die Bastschicht (e) mit peripherischen, aus aneinander gereihten Bastbündeln bestehenden dunklen glänzenden, nicht in radialen Reihen hintereinander liegenden Linien, nach aussen mit unregelmässigen keilförmigen Fortsätzen in die zellige Schicht sich verlierend. Hier und da (z. B. bei m) wird der Bast durch einen Markstrahl durchbrochen, die Schichten laufen von beiden Seiten bogenartig nach innen, und es entsteht dadurch eine der oben erwähnten Leisten auf der Innenfläche.

Beide Arten stimmen in den angegebenen Merkmalen überein. Bei älteren Rinden nimmt die Zahl der Steinzellengruppen, mithin die körnige Beschaffenheit des Bruches zu (jedoch bei verschiedenen Bäumen in ungleichem Grade), später werden die äusseren Theile der Rinde durch periphere, bogenartige und einander verbindende Peridermaschichten successive von den inneren getrennt und in dunkelbraune Borke (welche übrigens denselben Bau wie die lebendige Rinde hat), verwandelt.

Geruch frisch oder befeuchtet: lohartig. Geschmack herbe und bitter.

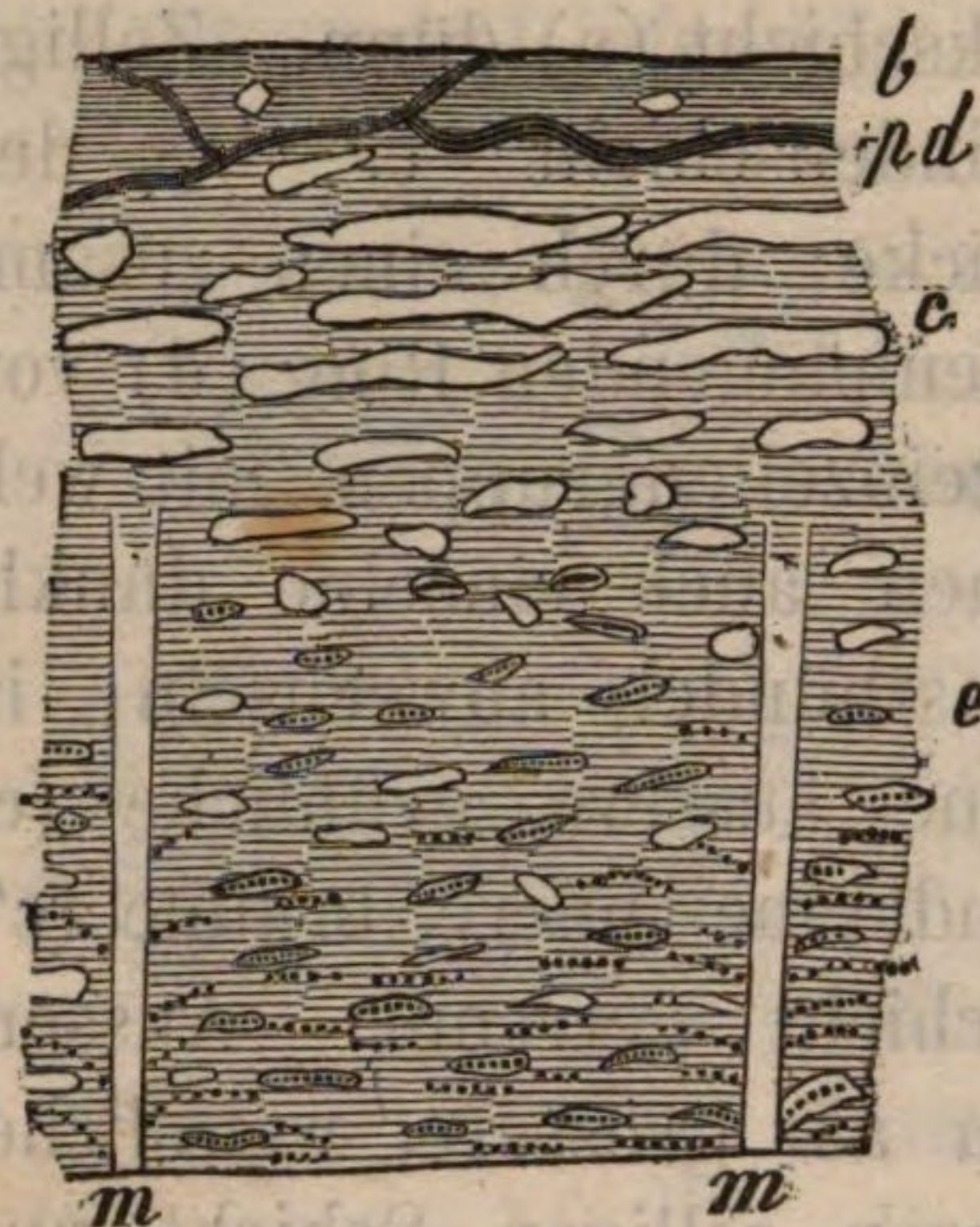
Stoffe: Gerbstoff, bitterer Extractivstoff.

Cortex *Quercus tinctoriae*. *Quercitronrinde*.

Quercus tinctoria Mich. Baum in Nordamerika.

Kommt nur im gemahlenen Zustand vor, theils aus einem

röthlich-gelben körnigen Pulver, theils aus gelblichen, bandartigen, zähen, mit einer röthlichen steinigen Kruste bedeckten Fasern bestehend. Bruch der ganzen Rinde faserig-körnig, steinhart zu schneiden.



Cort. Quercus tinct., 6 d. nat. Gr.

Querschnitt: durch schwarze unregelmässig verlaufende Peridermaschichten (pd) wird nach aussen die Borke (b) abgeschnitten. Zellige Schicht (c) und Bast-schicht (e) nicht scharf abgegrenzt. In der ganzen Rinde liegen in dem blassrothen Zellgewebe grössere, gelbliche, meist peripherisch gestreckte, nach aussen zum Theil zusammenhängende Schichten bildende Steinzellenmassen; die Bastbündel als dunkle, in periphere Linien aneinandergereiht, welche im inneren Theil der Rinde reichlicher vorkommen und in der Regel von je einer Steinzellenmasse eingeschlossen werden. Stellenweise wird die Rinde durch Markstrahlen (m, m) von steiniger Beschaffenheit durchbrochen.

Geschmack sehr bitter und herbe. Den Speichel gelb färbend. Stoffe: Gerbstoff, gelber Farbstoff (Quercitrin) im Parenchym enthalten.

Suber. Kork.

Quercus Suber L. und *Qu. occidentalis* Gay. Cupuliferae. Besonders aus Spanien und Frankreich.

Die Korkschicht in 1 — 1½" starken Platten von der Rinde älterer Bäume abgeschält. Aussenfläche längsrissig, schmutziggelblich, verwittert; Innenfläche glatt, etwas glänzend, mit zahlreichen grubigen Vertiefungen von der eindringenden Rinde, übrigens eben oder mit leistenartigen oder zuweilen tropfsteinförmigen Erhabenheiten. Im Innern blass-röthlich, weich, elastisch, aus 6—8, zuweilen zahlreicheren Jahresschichten, deren

Grenzen mehr oder weniger wellenförmig verlaufen, von innen nach aussen von mehr oder weniger zahlreichen, mit rothbrauner Rindensubstanz (zuweilen auch mit Steinzellen) erfüllten Kanälen durchbrochen.

Geruch- und geschmacklos.

IX. Knospen. *Gemmae*.

Turiones Pini. *Kiefersprossen*.

Pinus silvestris L. Coniferae. Einheimisch.

Die in der Entwicklung begriffenen, 1—2'' lang gestreckten Triebe, 2—3''' dick, dicht besetzt mit braunen häutigen lanzettlichen Schuppen, welche bei der Entwicklung abfallen und erhabene Narben hinterlassen; in deren Winkel je eine kegelförmige Knospe, welche innerhalb einer blass-häutigen Scheide je zwei junge Nadeln einschliesst. Die Substanz der Hauptaxe krautartig, harzreich.

Geruch und Geschmack balsamisch-bitter.

Stoffe: Harz, Bitterstoff.

Gemmae Populi. *Pappelknospen*.

Populus nigra L. *Populus pyramidalis* Roz. *Populus balsamifera* L. Salicineae. Erstere einheimisch, die beiden anderen Arten angepflanzt.

Die Winterknospen im Frühjahr vor dem Oeffnen gesammelt und frisch angewandt. Lanzettlich, spitz, $\frac{1}{2}$ '' lang. Knospendecken dachziegelartig, braun, harzig.

Geruch und Geschmack balsamisch, bitter.

Stoffe: Harz, ätherisches Oel.

X. Kräuter und Blätter. *Herba et Folia*.

Uebersicht.

Für die folgende Zusammenstellung ist vorzugsweise die Blattform zu Grunde gelegt worden. Da aber von manchen Pflanzen bald die Blätter allein, bald das ganze Kraut gebräuchlich ist, so suche man beim Bestimmen sowohl in der ersten als in der zweiten Abtheilung.

Erste Abtheilung: Kräuter, d. h. Blätter mit dem Stengel und den Blüten.

A. Blätter zerstreut am Stengel. Stengel nicht 4kantig.

I Blatt mit Nebenblättern versehen.

a. Blatt gedreit. Schmetterlingsblüthen.

1. Zweige meist dornig endigend. Blüten in den Blattwinkeln *H. Ononidis*.

2. Zweige nicht dornig. Blüten gelb, in Trauben . *H. Meliloti*.

b. Blatt einfach, Nebenblätter gross, fiederspaltig. Blüten langgestielt in den Blattwinkeln *H. Violae tricoloris*.

II. Blatt am Grunde in eine Scheide erweitert. Blüten weiss oder gelb, doldenförmig.

a. Blatt kahl.

α . Blattstiel und Blattspindeln rinnig, nicht hohl. Gewürzhaft.

1. Blättchen eiförmig, 1'' lang, mit spitzen Fiederlappen. Hülle der Dolden fehlend *H. Petroselinii*.

2. Blättchen eiförmig, viel kleiner, mit stumpfen Fiederlappen. Hülle mehrblätterig *H. Cerefolii*.

3. Blättchen lang-fadenförmig *H. Foeniculi*.

β . Blattstiel stielrund, hohl. Narkotisch.

1. Fiederblättchen eiförmig. Dolde mit Hülle und Hüllchen *H. Conii*.

2. Fiederblättchen linien-lanzettlich *H. Cicutae aquaticae*.

b. Blatt und Stengel behaart. Blattstiel rinnig, nicht hohl. Hülle fehlend *H. Chaerophylli*.

c. Blatt zottig. Geruch anisartig *H. Myrrhidis*.

III. Blatt ohne Nebenblätter und Scheide.

a. Blatt fast stielrund, eiförmig, fleischig, dicht gestellt *H. Sedi*.

b. Blatt flach, einfach, ganzrandig oder undeutlich gezahnt.

α . Blatt sitzend.

1. Wurzelblätter spatelförmig, die oberen lanzettlich, kahl. Blüten blau *H. Polygalae*.

2. Blatt linienlanzettlich, gedrängt. Blüten, gelb, traubig *H. Linariae*.

3. Blatt lanzettlich, am Grunde herzförmig, feinbehaart. Blüten violett *H. Salicariae*.

4. Blatt linien-lanzettlich mit Haarspitzen, gedrängt. Gestielte Fruchtfähren ohne Blüten *H. Lycopodii*.

β Blatt gestielt.

1. Wurzelblätter langgestielt, breit eiförmig, die oberen pfeilförmig sitzend, kahl *H. Cochleariae*.

2. Blätter verkehrt eiförmig, fast kahl *H. Calendulae*.

3. Blätter elliptisch, rauhhaarig *H. Boraginis*.

4. Blätter länglich, fast sitzend, fleischig, mit hellen Bläschen bedeckt *H. Mesembryanthemi*.

5. Blätter schmal-lanzettlich, lederartig, am Rande umgerollt, unterseits rostbraun-filzig *H. Ledi*.

c. Blatt gezahnt oder gesägt.

1. länglich-eiförmig, kerbig gesägt, sitzend, unterseits behaart. Blüten in Trauben, mit kugeligem unterständigem Fruchtknoten *H. Lobeliae*.

2. lanzettlich, buchtig gezahnt, in den Stiel verschmälert, fast kahl, drüsig. Blüten geknäult *H. Chenopodii ambrosioidis*.

3. eiförmig, buchtig gezahnt, lang-gestielt, kahl. Blüten in Trugdolden *H. Solani nigri*.

d Blatt handförmig getheilt, lang-gestielt *H. Aconiti*.

e. Blatt einfach fiedertheilig.

1. Abschnitte elliptisch, kahl. Blüten weiss, in Doldentrauben *H. Nasturtii*.

2. Abschnitte eiförmig, behaart. Blüten gelb, in Dolden *H. Chelidonii*.
- f. Blatt 2 — 3 fach fiedertheilig.
1. Abschnitte spatelförmig, kahl. Blüten klein, in Trauben *H. Fumariae*.
2. Abschnitte linien-lanzettlich, zottig. Blüten gross, einzeln
H. Pulsatillae.
- B. Blätter gegenständig oder wirtelständig.
- a. Blatt sitzend oder nur kurzgestielt.
- α. Schuppenförmig, anliegend, dicht gedrängt, 4 zeilig am Stengel.
1. Schuppen gleichförmig *H. Sabinae*.
2. Die Schuppen der Ober- und Unterseite der platten Zweige flach, die Randschuppen gekielt *H. Thujae*.
- β. Nadelförmig, absteehend.
1. Je 2 auf gleicher Höhe *H. Sabinae*.
2. Je 3 auf gleicher Höhe *H. Juniperi*.
- γ. Blatt von deutlicher Breite, absteehend.
1. Ganzrandig, kahl.
- †) Geschmack bitter *H. Centaurii minoris*.
- ††) Geschmack herbe *H. Salicariae*.
- †††) Geschmack gewürzhaft.
- *) Stengel stielrund. Blatt nicht punctirt. Die unteren spatelförmig, Blüten rispig *H. Valerianae celticae*.
- **) Stengel 2 kantig. Blatt durchsichtig punctirt, länglich oder oval. Blüten gelb, trugdoldig *H. Hyperici*.
- ***) Stengel mehr oder weniger scharf 4 kantig. Blatt mit vertieften Drüsenpuncten, lanzettlich, trocken fast nadelförmig. Blüten blau, in ährenförmig gestellten Scheinquirlen *H. Hyssopi*.
2. Gesägt, kahl, lanzettlich, parallelnervig *H. Gratiolae*.
3. Gesägt oder gezahnt, behaart.
- †) Grob- und spitz-gesägt, eiförmig, fast herzförmig *H. Menthae crispae*.
- ††) Grob-kerbig-gesägt, am Grund verschmälert.
- *) Blüten je 1—2 in den Blattwinkeln, gestielt *H. Scordii*.
- **) Die 4—6 blüthigen Quirle eine endständige Traube bildend
H. Chamaedryos.
- ***) Nach der Spitze zu gesägt, oval oder verkehrt-eiförmig. Blüten in gedrängten seitenständigen Trauben *H. Veronicae*.
- b. Blatt deutlich gestielt.
- α. Ganzrandig, mit Ausnahme von 1. †) aromatisch, Lippenblüthen.
1. Fast kahl.
- †) Nierenförmig. Blüten einzeln, endständig, Perigon 3 lappig
H. Asari.
- ††) Eiförmig. Blüten in 4 zeiligen Aehrchen *H. Origan*.
- †††) Elliptisch. Blüten in kugeligen Scheinquirlen *H. Pulegi*.
- ††††) Linien-lanzettlich. Blüten in winkelständigen Ebensträussen
H. Saturejae.
2. Nur am Rand behaart, eiförmig oder lanzettlich *H. Serpylli*.
3. Unterseits grau-flaumig, eiförmig, trocken eingerollt, fast nadelförmig
H. Thymi.
4. Weissfilzig.
- †) Elliptisch oder verkehrt-eiförmig. Blüten in rundlichen Aehrchen
H. Majoranae.
- ††) Eiförmig. Blüten einzeln in den Blattwinkeln *H. Mari*.
- β. Gezahnt oder gesägt.
1. Kahl oder fast kahl.
- †) Stengel 4 kantig. Lippenblüthen in Scheinquirlen *H. Basilici*.

††) Stengel stielrund.

*) Blüten in winkelständigen Trauben . . . *H. Beccabungae.*

**) Blüten in kegelförmigen Köpfchen . . . *H. Spilanthis.*

2. Behaart, grün.

†) Eiherzförmig, mit Nebenblättern, nicht aromatisch, mit Brennhaaren . . . *H. Urticae.*

††) Ohne Nebenblätter, aromatisch. Lippenblüthen.

*) Eiherzförmig, anliegend behaart. Blüten weiss *H. Melissae.*

**) Herz- oder nierenförmig, kurz- und steifbehaart, Blüten blau
H. Hederæ terrestris.

***) Länglich-lanzettlich, anliegend behaart. Blüten gelb
H. Galeopsidis.

3. Weiss-filzig behaart. Netzzrunzelig.

†) Länglich-lanzettlich . . . *H. Salviae.*

††) Rundlich-eiförmig . . . *H. Marrubii.*

γ. Handförmig getheilt.

1. Am Grunde herzförmig, c. 5 theilig, mit 3 spaltigen Lappen, weiss-filzig . . . *H. Ballotæ lanatae.*

2. Am Grunde keilförmig, 3 spaltig mit ganzrandigen Lappen, langhaarig
H. Chamaepityos.

δ. Gefiedert mit 5 — 9 gestielten eiförmigen Fiederblättchen *H. Clematidis.*

Zweite Abtheilung. Blätter für sich.

A. Blatt zusammengedreht; ausgebreitet: länglich, kurzgestielt, gesägt, lederartig . . . *F. Theae.*

B. Blatt nadelförmig oder linienförmig.

a. Mit eingerollten Rändern, obere Seite runzelig, mit einer Rinne, mit stumpfer Spitze . . . *F. Rorismarinae.*

b. Nicht eingerollt, glatt und glänzend, Mittelnerv auf der Oberseite hervortretend; scharf zugespitzt . . . *F. Taxi.*

C. Blatt auch getrocknet flach, mehr oder weniger lederartig, kahl, zum Theil glänzend.

a. Ganzrandig.

1. Lanzettlich, eiförmig oder verkehrt-eiförmig, mit einem Spitzchen endigend, kurz- und schiefgestielt, bis $1\frac{1}{2}$ '' lang, steif-papierartig, nicht netzadrig . . . *F. Sennae.*

2. Verkehrt-eiförmig, stumpf, bis 1'' lang, lederartig, netzadrig *F. Uvae ursi.*

3. Länglich, stumpf, mit einem Spitzchen, unterseits rostbraun, am Rand umgebogen.

α. Rostbraunes Adernetz, 2'' lang . . . *F. Rhododendri Chrysanthi.*

β. Rostbraun getüpfelt, 1'' lang . . . *F. Rhododendri ferruginei.*

4. Oval, durchscheinend punctirt, mit dem geflügelten Blattstiel durch ein Gelenk verbunden, 3 — 4'' lang . . . *F. Aurantii.*

5. Länglich, 2 — 4'' lang, fein-netzadrig, gleichfarbig, Rand wellig gebogen . . . *F. Lauri.*

b. Am Rand gesägt.

1. Länglich-lanzettlich, über 3'' lang, unterseits am Grunde neben dem dicken Mittelnerv einzelne braune vertiefte Punkte *F. Laurocerasi.*

2. Oval, verkehrt-eiförmig oder linien-lanzettlich, höchstens 2'' lang, in den Zahnwinkeln und auf der ganzen Fläche drüsig-punctirt *F. Bucco.*

3. Verkehrt-eiförmig, 1'' lang, nach vorn gesägt, ohne Drüsenpunkte
F. Pyrolæ umbellatae.

c. Tief-buchtig- und stachelig-gezahnt, wellig verbogen, 2 — 3'' lang
F. Aquifolii.

D. Blatt krautartig, beim Trocknen verschrumpft, nicht glänzend.

I. Ganzrandig.

a. 3 — 5 von der Basis ausgehende Nerven.

1. Sitzend. Oberseite körnig-rauh, Rand gewimpert *F. Arnicae*.

2. Kurz gestielt. Kahl und glatt *F. Saponariae*.

b. Seitennerven längs eines Mittelnerven ablaufend.

1. Breit-eiförmig, stumpf, am Grund abgerundet, langgestielt

F. Nicotianae rusticae.

2. Lanzettlich, lang zugespitzt, sitzend oder in den (geflügelten) Blattstiel verschmälert *F. Nicotianae Tabaci* und *macrophyllae*.

3. Eiförmig, zugespitzt, in den Blattstiel verschmälert *F. Belladonnae*.

II. Grossbuchtig gezahnt oder fiederspaltig. Buchten ganzrandig.

a. Lappen zugespitzt.

1. Kahl. Winkel der Seitennerven kleiner als 45° *F. Stramonii*.

2. Klebrig-zottig. Winkel der Seitennerven grösser als 45°

F. Hyoscyami.

b. Lappen abgerundet. Kahl oder fast kahl *F. Quercus*.

III. Scharf gesägt, fiedernervig, kein vortretendes Adernetz, zerstreut-haarig, grün, drüsig-punctirt. Gegenständig. Aromatisch.

a. Grob- und ungleich-sägezählig eingeschnitten. Blasig uneben

F. Menthae crispae.

b. Gleichmässig gesägt, flach.

1. Breit-eiförmig *F. Menthae aquaticae*.

2. Eilanzettlich *F. Menthae piperitae*.

IV. Gekerbt oder stumpf gezahnt, mit deutlichem Adernetz, grau- oder weissfilzig. Nicht aromatisch.

a. Sternhaarig filzig. Seitennerven stumpf ablaufend *F. Verbasci*.

b. Nicht sternhaarig. Seitennerven spitz ablaufend *F. Digitalis*.

V. Schrotsägeförmig oder klein-buchtig-gezahnt oder Beides.

a. Zähne stachelig.

1. Nerven unterseits mit steifen Stacheln, übrigens kahl *F. Lactucae vir*.

2. Ueberall zottig und klebrig behaart *H. Cardui benedicti*.

b. Zähne nicht stachelspitzig. Schrotsägeförmig oder ungetheilt.

1. Unterseits langhaarig *F. Cichorii*.

2. Meist kahl. Mit langgestielten gelben Blüthenköpfen *H. Taraxaci*.

VI. Einfach-gefiedert oder fiedertheilig.

a. Fiedern beiderseits, mehr als 6, gesägt *F. Valerianae silv*.

b. Fiedern beiderseits 2 — 4, ganzrandig *F. Juglandis*.

VII. Fiedertheilig-fiederspaltig oder wiederholt-fiedertheilig.

a. Hauptfiedern zahlreich, genähert, am Grund zusammenfliessend. Drüsig-punctirt.

1. Hauptfiedern lanzettlich, fiederspaltig, Lappen scharf gesägt

F. Tanacetii.

2. Hauptfiedern eiförmig, Lappen stumpf gesägt *H. Parthenii*.

3. Hauptfiedern 1—2fach fiedertheilig, Lappen lanzettlich *F. Millefolii*.

b. Hauptfiedern nur wenige, entfernt (Hauptspindel nackt), am Grund verschmälert oder gestielt.

1. Die letzten Fiederlappen am Grund zusammenfliessend. Seidenartig behaart.

α . Fiederlappen lanzettlich, stumpf *H. Absinthii*.

β . Fiederlappen schmal-linienförmig *H. Abrotani*.

2. Die letzten Fiederlappen nicht zusammenfliessend.

α . Fiederlappen sitzend, spatelförmig, ganzrandig, kahl, drüsig-punctirt *F. Rutae*.

- β . Fiederlappen auf braunen glänzenden Stielen, keilförmig, vorn gekerbt mit umgeschlagenen Läppchen. *H. Capilli Veneris*.
- VIII. Rundlich-herzförmig oder (bei *H. Althaeae*) breit-herz- oder eiförmig, handnervig, handförmig-gelappt.
- a. Buchtig-eckig u. buchtig-gezahnt. (Winkel stumpf, Ecken spitz) dicklich.
1. Ausschnitt am Grunde spitzwinkelig. Unterseits weissfilzig *F. Farfarae*.
2. Ausschnitt am Grunde abgerundet. Schwachfilzig *F. Petasitidis*.
- b. Winkel der Einschnitte scharf, Lappen rund, Rand gekerbt-gezahnt. Fast kahl, dünn *H. Malvae*.
- c. 5- oder 3 lappig, grobgezahnt, beiderseits sammetfilzig *F. Althaeae*.
- IX. Gedreit, langgestielt, kahl.
- a. Blättchen stumpf, sitzend, dicklich *F. Menyanthis*.
- b. Blättchen lang zugespitzt, gestielt, dünn *F. Rhois Toxicodendri*.

Folia Sennae. Sennesblätter.

Die Fiederblättchen verschiedener Arten aus der Gattung *Cassia* L. Caesalpinieae.

Lanzettförmig, eiförmig oder verkehrt-eiförmig, $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ " lang, am Grunde etwas unsymmetrisch mit einem kurzen schiefen Stielchen. Dünn, steif-papierartig, am Rande eben, etwas knorpelig. Gelblich- oder grünlich-grau, ganz oder fast ganz kahl. Nerven, besonders der meist als steife Spitze vorragende Mittelnerv treten deutlich auf beiden Flächen hervor, die Hauptseitennerven gehen fiederartig unter spitzem Winkel ab, steigen nach dem Rande zu bogenartig auf und vereinigen sich mit je dem nächst oberen; die weiteren Verzweigungen bilden ein feines Netz.

Hauptsorten des Handels:

1. *Senna alexandrina*, kommt aus Nubien über Alexandrien und Triest in den europäischen Handel. Besteht aus den meist zerbrochenen Fiederblättchen von



Cassia lenitiva Bisch., nat. Gr.

einen Zoll lang.

a) *Cassia lenitiva* Bsch. (*C. lanceolata* Nect.), eiförmig od. eilanzettförmig, stachelspitzig, fast lederartig, meist beiderseits flaumhaarig, höchstens

b) *Cassia obovata* Collad., verkehrt-eiförmig, stumpf, abgestutzt oder ausgerandet mit vorgezogenem Spitzchen, fast kahl, $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ '' lang. —



Cassia obovata Coll., nat. Gr

Beide Arten in wechselndem Ver-

hältnis gemischt. Fast beständige Beimengung: die Blätter von



Solenostemma Arghel, nat. Gr.

Solenostemma Arghel Hayne (Asclepiadeae), lanzettförmig, symmetrisch, spitz, mit kurzem geradem Stiel, ganzrandig, steif-lederartig, stark runzelig, verbogen, graugrün, beiderseits flaumhaarig, Seitenerven undeutlich.

Ausserdem enthält die Naturell-Sorte die nackten Blattspindeln, die flachen häutigen Hülsen der beiden *Cassia*-Arten (von *C. lenitiva* länglich, oval oder rautenförmig ohne Anhängsel, — von *C. obovata*, sichelförmig, beiderseits mit einer Reihe leistenartiger Vorsprünge), die 2 klappig aufspringenden Kapseln sowie Blütenstände von *Solenostemma Arghel* und verschiedene Verunreinigungen.

Medicinish gebräuchlich sind nur die von diesen Beimengungen gereinigten Blätter.

2. *Senna tripolitana* aus Fezzan, kommt über Tripoli und Livorno in den europäischen Handel. Mit der vorigen Sorte übereinstimmend, aber ohne Arghelblätter.

3. *Senna indica* aus Arabien und Ostindien. Von *Cassia medicinalis* Bisch. (*C. acutifolia* Delile). Blättchen lanzettförmig bis linien-lanzettlich, wenigstens 3 mal so lang als breit, fast kahl. Hülsen mehr als doppelt so lang als breit, ohne Anhängsel. Blättchen etwas grösser als bei der folgenden. — Besonders ausgezeichnet durch Grösse der Blättchen, Reinlichkeit und sorgfältige Behandlung ist die *Senna de Tinnerelly* aus Ostindien.

4. *Senna de Mecca* aus Yemen in Arabien, kommt über die syrischen Häfen nach Europa. Von *Cassia medicinalis* Bisch.



Cassia medicinalis Bisch., nat. Gr.

(*C. acutifolia* Delile), Blättchen lanzettförmig bis linien-lanzettlich, wenigstens 3 mal so lang als breit, fast kahl. Hülsen mehr als doppelt so lang als breit, ohne Anhängsel. Seltener sind andere Arten beigemennt. Reinlicher und weniger zerbrochen als die alexandrinische Sorte.

Das Absiebelsel der Sennesblätter kommt als *Senna parva*, die Blattspindeln und Hülsen als *Stipites* und *Folliculi Sennae* in den Handel.

Geschmack süsslich-bitter.

Stoffe: Cathartin (Sennabitter), in kaltem Wasser löslich, ätherisches und fettes Oel, gelber Farbstoff u. s. w.

Verfälschung: *Colutea arborescens*, *Coronilla Emerus*, *Coriaria myrtifolia* (giftig, am Grunde dreinervig) u. s. w. Von allen unterscheiden sich die echten Sennesblätter durch die angegebenen Merkmale.

Herba Genistae. Färbeginster.

Genista tinctoria L. Papilionaceae. Einheimisch.

Die blühenden Spitzen des Krautes. Stengel kantig oder gerieft. Blätter zerstreut, lanzettförmig, sitzend, ganzrandig, am Rand und Mittelnerv behaart, scheinbar dreinervig. Schmetterlingsblüthen gelb, höchstens $\frac{1}{2}$ " lang, in rispenartig gestellten Trauben.

Stoffe: gelber Farbstoff, ätherisches Oel, Gerbstoff.

Sarothamnus vulgaris Wimm, nach der Pharmac. Hamburg. unter dem Namen *Herba Genistae* vorgeschrieben. Zweige lang-ruthenförmig, kantig. untere Blätter gedreit. Blüten einzeln in den Blattwinkeln, wenigstens 1" lang. Schiffchen und Griffel gewunden.

Herba Ononidis. *Hauhechel.*

Ononis spinosa L. Papilionaceae. Einheimisch.

Zweige meist dornförmig endigend. Blatt gedreit. Blüten roth, einzeln oder zu 2 in den Blattwinkeln.

Herba Meliloti. *Steinklee. Honigklee.*

1. *Melilotus officinalis* Desr. und 2. *M. macrorrhiza* Pers. Papilionaceae. Einheimisch.

Die Blätter und die blühenden Spitzen. Stengel gerieft, kahl. Blätter zerstreut, gedreit, Blättchen verkehrt-eiförmig oder lanzettlich, abgestutzt, scharf-gesägt. Nebenblätter pfriemlich, ganzrandig. Blüten in gestreckten Trauben, hängend, hochgelb, 2 — 3" lang, schmetterlingsförmig. Hülse eiförmig, 1 — 3 samig, bei 1. kahl und runzelig, bei 2. flaumhaarig.

Geruch honig- und tonkaartig. Geschmack schleimig-bitter.

Stoffe: Cumarin (Tonkasäure).

Verwechslung: *Melilotus Petitpierreana* Willd. mit weissen Blüten. *Melilotus alba* Desr., weiss, Fahne länger als Flügel und Schiffchen. *Melilotus dentata* Pers., gelb, Nebenblätter eingeschnitten-gezahnt, geruchlos.

Folia Laurocerasi. *Kirschlorbeerblätter.*

Prunus Lauro-Cerasus L. Amygdaleae. Kleinasien, Persien, Kaukasus, Südeuropa. Im Juni und Juli zu sammeln.

Blatt länglich-lanzettlich, 3 — 5" lang, 1 — 2" breit, gestielt, in eine Spitze ausgezogen, am Rand scharf- und weitläufig-gesägt und etwas umgebogen, lederartig. Mittelnerv breit und auf der Unterseite stark vortretend, auf jeder Seite desselben 1 — 3 braune vertiefte Flecken (Drüsen).

Geschmack aromatisch-bitter. Geruch frisch bittermandelartig.

Stoffe: Amygdalin und durch Umsetzung desselben Blausäure und Bittermandelöl.

Verwechslung: *Prunus lusitanica*, stumpf-gesägt, ohne Drüsen.

Folia Rhois Toxicodendri. *Giftsumach.*

Rhus Toxicodendron Mich. Cassuvieae. Nordamerika, bei uns cultivirt. Im Juni und Juli zu sammeln.

Blatt langgestielt, gedreht; Blättchen, von denen die seitlichen kurzgestielt, ungleichhälftig, das Endblättchen langgestielt, gleichhälftig ist, eirund, 3 — 5'' lang, 1 1/2 — 3'' breit, in eine lange Spitze und an der Basis in den Stiel vorgezogen, ganzrandig oder buchtig-gezahnt, kahl oder unterseits etwas behaart, dünn. Seitennerven gehen unter mehr als 45° ab und steigen bogenartig auf.

Geschmack adstringirend. Ausdünstung und Berührung besonders der frischen Blätter gefährlich auf die Haut wirkend.

Stoffe: ein flüchtiger giftiger Stoff und schwarz färbender Milchsaft.

Verwechslung: *Ptelea trifoliata*, Endblättchen sitzend.

Folia Aurantii. Pomeranzenblätter.

1. *Citrus Bigaradia* Duhamel. 2. *Citrus Aurantium* Risso. 1 und 2 = *C. Aurantium* L. Hesperideae. Südeuropa, Orient.

Blatt eirund, zugespitzt, 3 — 4'' lang, ganzrandig, lederartig, kahl, oberseits glänzend, durchscheinend-punctirt. Blattstiel mit der Spreite gegliedert, bei 1. breitgeflügelt, verkehrt-herzförmig, bei 2. schmalgeflügelt.

Geschmack gewürzhaft bitter.

Stoffe: ätherisches Oel.

Verwechslung: *Citrus Limonum* Risso, Citronenblätter, mit nicht geflügelten Blattstielen.

Folia Rutae. Gartenraute.

Ruta graveolens L. Rutaceae. Südeuropa, bei uns cultivirt. Im Mai und Juni vor der Blüthe zu sammeln.

Blätter dreifach-fiedertheilig, die letzten Abschnitte nicht gestielt, spatelförmig, ganzrandig, oder nach vorn gekerbt; kahl, dicklich, graulich- oder gelblich-grün, undeutlich geadert, auf beiden Seiten mit dunklen, vertieften, drüsigen Puncten.

Geschmack bitter, aromatisch-scharf. Geruch balsamisch.

Stoffe: gelbgrünliches ätherisches Oel, Rutinsäure.

Folia Bucco. Buccoblätter.

Arten der Gattung *Barosma* und *Empleurum*. Diosmeae. Sträucher vom Cap der guten Hoffnung.

a. Die breiten Buccoblätter, grösstentheils von *B. crenulata* Hook.



1. *Barosma crenulata* Hook.; 2. *B. crenata* Kze.;
3. *Barosma betulina* Bartl.; 4. *B. serratifolia* Willd.;
5. *Empleurum serrulatum* Ait. Sämmtlich in nat. Gr.

(Fig. 1), länglich-

eirund, stumpf,

fein-gesägt, $\frac{1}{2}$

bis 1 Zoll lang;

beigemengt: *B.*

crenata Kunze.

(Figur 2), oval

oder verkehrtei-

förmig, gekerbt,

und *B. betu-*

lina Bartl. (Fig. 3): rhombisch-verkehrt-eiförmig, zurückgekrümmt, unregelmässig-gezahnt. Sämmtlich kurzgestielt, lederartig, kahl, in den Zahnwinkeln des Randes und auf der Fläche drüsig-punctirt.

b. Die langen Buccoblätter von 1. *B. serratifolia* Willd. (Fig. 4), 2. *Empleurum serrulatum* Ait. (Fig. 5), linienlanzettlich, $\frac{3}{4}$ —2'' lang, gesägt; bei 1. an der Spitze abgestutzt, bei 2. zugespitzt. Uebrigens wie a.

Geruch stark balsamisch (rautenähnlich). Geschmack stechend aromatisch (minzeartig).

Stoffe: Diosmin, ätherisches Oel, Harz u. a.

Folia Aquifolii. Stechpalme.

Ilex Aquifolium L. Aquifoliaceae. Deutschland.

Blätter gestielt, eiförmig oder länglich, 2—3'' lang, am Rande verdickt, buchtig- und stachelig-gezahnt, wellig verbogen, lederartig, glänzend, geadert.

Geschmack schleimig, bitter, herbe.

Stoffe: Ilicin (Bitterstoff), gelber Farbstoff.

Der in Südamerika gebräuchliche Paraguay-Thee von *Ilex paraguayensis* Lamb. und mehreren anderen Arten von *Ilex*, in zerbrochener und pulveriger Form, enthält Caffein und Kaffeegerbsäure.

Folia Malvae. Käsepappelkraut.

1. *Folia Malvae minoris* s. *vulgaris* von *Malva rotundifolia* L. Malvaceae. Einheimisch.

Blätter langgestielt, rundlich-herzförmig, c. 2" gross, seicht-5—7 lappig, Lappen meist abgerundet, gekerbt-gezahnt; Blattstiel anliegend-behaart.

2. *Folia Malvae majoris* von *Malva silvestris* L.

Blatt tief 5—7 lappig (Einschnitte bis c. $\frac{1}{3}$ zur Basis), grob- und ungleich-gekerbt-gesägt; Blattstiel lang- und abstehend-behaart.

Geschmack schleimig.

Werden auch mit den Blüthen gesammelt. Vgl. *Flores Malvae*.

Folia Althaeae. Eibischblätter.

Althaea officinalis L. Malvaceae. Cultivirt.

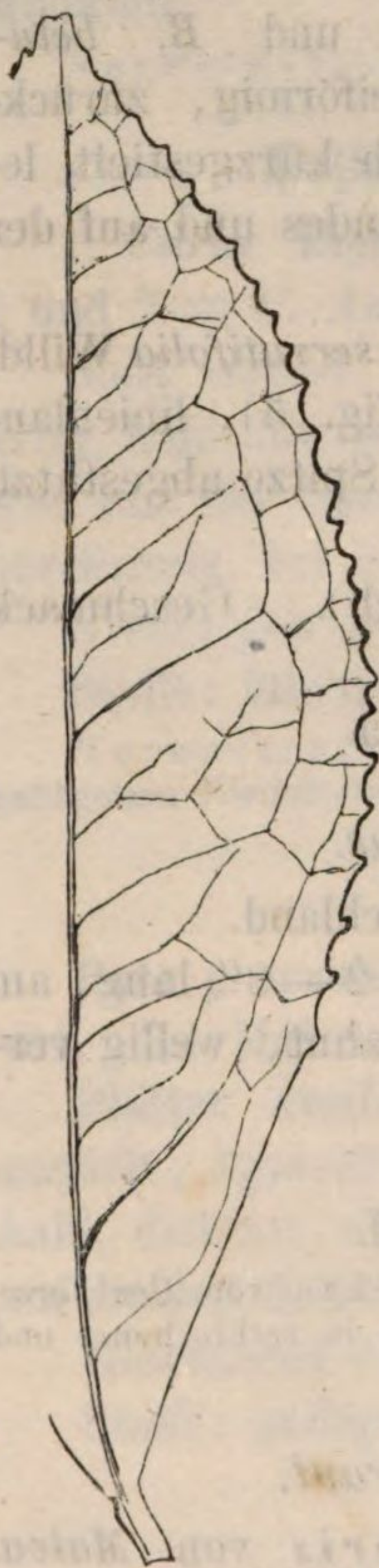
Blätter gestielt. Spreite 2—4" lang, breitherzförmig oder eiförmig, undeutlich 5- oder 3 lappig, spitz, grob- und ungleich-gezahnt; beiderseits dichtfilzig, weich anzu- fühlen, getrocknet grau- oder gelblich-grün, sehr zerbrechlich.

Geschmack schleimig.

Folia Theae. Chinesischer Thee.

Thea chinensis Sims. (Varietäten: *Th. Bohea* L., *Th. viridis* L., *Th. stricta* Hayne.) Camelliaceae. In China cultivirt, besonders zwischen 25—30° n.Br. in den Theeprovinzen: Fo-kien (schwarzer Thee), Kiang-nan (grüner Thee), Honan, Canton u. s. w.

Blatt länglich, 1—5" lang, in eine Spitze vorgezogen, am Grunde verschmälert, kurzgestielt, lederartig, buchtig- und abstehend-sägezähnig, mit etwas umgebo- genem Rande; Mittelnerv stark, Seitenner- ven unter mehr als 45° geradlinig abgehend, je zwei derselben bei $\frac{2}{3}$ Entfernung vom Rand bogenartig verbunden, woran sich bis zum Rand ein weitläufiges Adernetz an- schliesst. In der Waare zusammengerollt.



Thea viridis, nat. Gr.

a. Schwarzer Thee. Braun- oder schwarz-grün, nur der Länge nach gerollt oder fast flach, z. B. 1) *Pecco*, die noch unentfalteten Blätter, meist nicht gerollt, weisszottig, 2) *Souchong*, 3) *Pouchong*, 4) *Campoe*, 5) *Congo*, 6) *Bohe*, 7) *Caper*, 8) Karavanenthee (über Russland nach Europa) u. s. w.

b. Grüner Thee. Dunkelgrün oder bläulich-grün, der Länge nach dicht gerollt und meist zu Kugeln gedreht, stärker riechend. 1) *Hysan*, je nach der verschiedenen Form als *Hysan*, *Hysan-skin*, *Imperial* (Perlthee), *Gun-powder*, *Young-hysan* unterschieden. 2) *Tonkay* oder *Singloe*, der Form nach in *Imperial*, *Gun-powder*, *Uxim* u. s. w. unterschieden.

c. Backstein- und Kugelthee, Abfälle und schlechte Blätter durch Reiskleister verklebt, in Form von Backsteinen oder Kugeln.

Stoffe: ätherisches Oel, die aufregende Wirkung bedingend, im grünen Thee reichlicher als im schwarzen; Gerbstoff, ebenfalls im grünen mehr als im schwarzen; — Thein (Caffein) in wechselnden Mengen von 0,4 — 4,1%; Harz; der schwarze Farbstoff des schwarzen Thees (aus dem Gerbstoff hervorgegangen).

Verfälschung durch Beimengung fremder Blätter, z. B. von Schlehe, Apfel, Weide, Pappel, Esche, Hollunder (durch Aufweichung, Ausbreitung und Vergleichung der Gestalt, Randbildung und Nervatur mit dem echten Theeblatt zu erkennen); Wiederherstellung gebrauchten Thees; künstliche Färbung mit Curcuma, Gyps und Indigo oder Berlinerblau, Graphit u. s. w. Am meisten werden die grünen Sorten verfälscht.

Surrogate: Blätter von *Coffea arabica*, *Fragaria vesca*, *Veronica officinalis*, *V. Chamaedrys*, *Vaccinium Myrtillus*, *V. Vitis Idaea*, *Crataegus Oxyacantha*, *Prunus Cerasus*, *Clinopodium vulgare* u. s. w.

Herba Salicariae. Weiderich.

Lythrum Salicaria L. Lythrarieae. Einheimisch.

Stengel kantig. Untere Blätter gegenständig, obere zerstreut, lanzettlich, am Grunde herzförmig, sitzend, ganzrandig, fein-behaart. Blüten violett, mit 6-blättriger Krone, 12 Staubfäden, 1 Pistill, wirtelständig in langen Aehren.

Geschmack adstringierend.

Herba Sedi minoris. Mauerpfeffer.

Sedum acre L. Crassulaceae. Einheimisch. Vor der Blüthezeit zu sammeln. Frisch angewandt.

Stengel dicht- (fast 6 zeilig-) beblättert. Blätter 2 — 3''' lang, fleischig und dick, eiförmig, fast so breit als lang, auf dem Rücken höckerig-gewölbt, die über die Ansatzstelle abwärts fortgesetzte Basis stumpf. Gelbe Blüten in gabeltheiligen Trugdolden.

Geschmack brennend scharf. Auf der Haut Blasen ziehend.

Verwechslung: *Sedum boloniense* Lois. Blätter lineal, walzlich (4 mal so lang als dick), die abwärts verlängerte Basis mit einem Spitzchen nach hinten. Stengel locker-beblättert. Nicht scharf.

Herba Mesembryanthemi. Eiskraut.

Mesembryanthemum crystallinum L. Ficoideae. Vom Cap. Bei uns cultivirt. Frisch angewendet.

Stengel verästelt, untere Blätter gegenständig, obere zerstreut, länglich oder verkehrt-eiförmig, ganzrandig, fast sitzend, wellig, fleischig, nebst dem Stengel gleichsam mit Eistropfen besetzt. Blüten gipfel- oder seitenständig, fast sitzend, mit 5 Kelchzipfeln, zahlreichen, weissen Blumenblättern und Staubfäden.

Geschmack schwach salzig.

Stoffe: reich an Salzen (42⁰/o), besonders Chlornatrium, Salpeter, schwefelsaures Natron.

Folia Saponariae. Seifenkraut.

Saponaria officinalis L. Sileneae. Einheimisch.

Blätter gegenständig, länglich-lanzettlich, 2 — 4'' lang, in den kurzen Blattstiel verschmälert, ganzrandig, 3 nervig, fast kahl. Trocken blassgrün.

Geschmack bitterlich, kratzend. Stoffe: Saponin.

Herba Chenopodii ambrosioidis. Jesuitenthe.

Chenopodium ambrosioides L. Mexiko. In Süd-Deutschland verwildert.

Das blühende Kraut. Stengel ästig, gestreift oder gefurcht. Blätter zerstreut, lanzettlich, in den Stiel verschmälert, bis 3'' lang, buchtig-gezahnt, die oberen ganzrandig, fast kahl, auf der oberen Seite sowie der obere Theil des Stengels mit gelben Drüsen besetzt. Die kleinen grünen Blüten knäuel-förmig in beblätterten seitenständigen Aehren. Im trocknen Zustand das ganze Kraut gelbgrün.

Geruch und Geschmack gewürzhaft, kampherartig.

Stoffe: ätherisches Oel, Salze (daher hygroskopisch).

Verwechslung: *Chenopodium Botrys* L., Blätter buchtig-fiederspaltig, Blüten in seitenständigen blattlosen Trugdolden; Blatt und Stengel mit Drüsenhaaren besetzt.

Herba Hyperici. *Johanniskraut.* *Hartheu.*

Hypericum perforatum L. Hypericineae. Einheimisch. Officinell der obere Theil der blühenden Pflanze.

Stengel 2kantig, verästelt. Blätter gegenständig, länglich oder oval, bis $1\frac{1}{2}$ '' lang, sitzend, ganzrandig, kahl, durchsichtig-, zum Theil schwarz-punctirt. Blüten in Trugdolden, einen endständigen Ebenstrauss bildend. Kelchblätter spitz, Kronblätter 5, gelb, am Rande mit dunkelrothen Drüsen. Staubfäden zahlreich, in 3 Bündeln, mit einer dunklen Drüse an jeder Anthere. Kapsel 3fächerig mit 3 Griffeln.

Geschmack balsamisch, bitter, adstringirend. Geruch balsamisch.

Stoffe: der extractive rothe Farbstoff (Hypericumroth), ätherisches Oel (*Ol. Hyperici*) u. a.

Verwechslung: *Hypericum tetrapterum* Fr. und *quadrangulare* L. mit vierkantigem Stengel, letzteres mit stumpfen Kelchblättern.

Herba Violae tricoloris. *Stiefmütterchen.*

Viola tricolor L. *α. vulgaris*, *β. arvensis*. Violarieae. Einheimisch.

Die ganze blühende Pflanze. Stengel einfach oder von unten an verzweigt, 3—4 kantig. Blätter zerstreut, bis $1\frac{1}{2}$ '' lang, die unteren eiförmig oder herzförmig, langgestielt, die oberen lanzettlich, in den kürzeren Blattstiel verschmälert, weitläufig- und stumpf-gesägt, fast kahl, jederseits mit einem fast ebensogrossen leierförmig-fiederspaltigen Nebenblatt mit grossem, gestieltem und gekerbtem Endlappen. Blütenstiel achselständig, viel länger als das Stützblatt, oben hakenförmig gekrümmt und mit 2 Vorblättchen, einblüthig. 5 Kelchblätter am Grunde mit einem flachen Anhängsel; Krone 5blättrig, symmetrisch, das grössere unpaarige Blatt langgespornt, 5 Staubfäden kegelförmig zusammengeneigt; Fruchtknoten 1fäche-

rig, Griffel aufsteigend mit krugförmiger Narbe. — Var. α . Krone länger als der Kelch, blau mit gelb; Var. β . Krone so lang oder kürzer als der Kelch, weiss und gelb. Das trockne Kraut von α . mehr dunkelgrün, von β . gelblichgrün.

Geschmack süsslich, schleimig. (Wurzel scharf.)

Stoffe: gelber Farbstoff, Schleim.

Herba Nasturtii *Brunnenkresse.*

Nasturtium officinale R. Br. Cruciferae. Einheimisch. Frisch angewendet.

Stengel kantig, hohl, an den Knoten mit Wurzelfasern besetzt. Blätter zerstreut, gestielt, bis 4" lang, fiedertheilig (1 — 6 paarig), Fiederblättchen elliptisch, ausgeschweift, Endlappen grösser, eihertzförmig. Blütenstand doldentraubig, später traubig. Blüten klein, weiss. Schoten stielrund, abstehend, fast so lang als ihre Stiele. Die ganze Pflanze kahl.

Geruch stechend scharf. Geschmack scharf, etwas bitter.

Verwechslung: *Cardamine amara* L., Stengel nicht hohl, Krone doppelt so lang als der Kelch. Schoten flach, aufrecht.

Herba Cochleariae. *Löffelkraut.*

Cochlearia officinalis L. Cruciferae. Meeresküsten und Salzquellen. Cultivirt.

Stengel von unten an ästig, kantig. Wurzelblätter langgestielt, breit ei- oder herzförmig, bis 1" lang, ganzrandig oder undeutlich-eckig. Stengelblätter eiförmig, kurzgestielt, grobgezahnt, die obersten länglich, mit pfeilförmiger Basis sitzend. Blüten weiss, in Doldentrauben, die sich nach der Blüthe zu Trauben strecken. Schötchen fast kugelig.

Geruch im frischen Zustand, besonders beim Zerreiben, scharf stechend. Geschmack kressenartig, salzig, bitter.

Stoffe: scharfes ätherisches Oel.

Verwechslung: *Ranunculus Ficaria* L. Alle Blätter langgestielt, deutlich eckig, herzförmig. Blüten einzeln, gelb.

Herba Chelidonii. *Schöllkraut.*

Chelidonium majus L. Papaveraceae. Einheimisch.

Stengel ästig, stumpfkantig, langhaarig, an den Knoten

verdickt. Die grundständigen Blätter gestielt, die stengelständigen zerstreut, sitzend, buchtig-fiedertheilig, Abschnitte eiförmig, Endlappen grösser, verkehrt-eiförmig, 3lappig, die Abschnitte am Rand stumpf-eingeschnitten-gesägt; behaart, oberseits mattgrün, unterseits weisslich-grün. Die gelben Blüten in end- und seitenständigen, langgestielten, 4—8blüthigen Dolden. Kelch 2blättrig, hinfällig, Kronblätter 4, Staubfäden zahlreich, Pistill linienförmig. Die ganze Pflanze mit scharfem orangegelbem Milchsaft.

Geruch beim Zerreiben scharf, widerlich, beim Trocknen verschwindend. Geschmack brennend scharf und bitter.

Stoffe: zwei Basen: Chelidonin und Chelerythrin (Pyrrhopin), Chelidonsäure, Chelidoxanthin.

Herba Fumariae. Erdrauch.

Fumaria officinalis L. Fumariaceae. Einheimisch.

Stengel kantig, ausgebreitet-ästig. Blätter zerstreut, 2- bis 3fach-fiedertheilig, Abschnitte wiederholt 2—3spaltig, die letzten Lappen spatelförmig, zugespitzt. Das ganze Kraut zart, etwas saftig, kahl, bläulich-grün. Blüten in blattgegenständigen Trauben. Krone doppelt so lang als der 2blättrige Kelch, hellroth, an der Spitze dunkelroth, 4blättrig, die 2 seitlichen Kronblätter mit den Spitzen zusammenhängend, das obere, breitere gespornt, Staubfäden 6, in 2 Bündeln. Schliessfrucht fast kugelig, etwas breiter als hoch, abgestutzt oder eingedrückt, grün, einsamig.

Geruch des frischen Krautes widrig, betäubend. Geschmack salzig bitter, etwas scharf.

Stoffe: Fumarsäure, Fumarin (bitterer Extractivstoff oder Alkaloid).

Verwechslung: *F. Vaillantii* Lois., Kelch 6mal kürzer als die Krone, schmaler als der Blütenstiel, Frucht kugelig, oben abgerundet.

Herba et radix Polygalae amarae.

Bitteres Kreuzblumenkraut.

Polygala amara L. Polygaleae. Einheimisch.

Wurzel etwa $\frac{1}{2}$ '' dick, 1—6'' lang, hin- und hergebogen, nach unten verzweigt, gelb oder braun, mit dünner Rinde und

festem weissem Holzkern, vielköpfig. Stengel zahlreich, 3 — 4" hoch. Wurzelblätter rosettenartig, spatelförmig, abgerundet, 1" lang, die oberen zerstreut, kürzer, lanzettförmig, ganzrandig, kahl. Blüten meist blau, in endständigen Trauben. Die 2 inneren Kelchblätter gross, blau, mit 3 untereinander nicht verbundenen und nicht netzförmig verzweigten Hauptnerven, das untere der 3 — 5 Kronblätter gekielt, kammartig zerschlitzt, die 2 Staubfadenbündel einschliessend. Pistill zusammengedrückt.



Innere Kelchblätter.

A. *Polygala amara*.

B. *Polygala vulgaris*.

4 d. nat. Gr.

Geschmack auf trockenen Standorten stark bitter. Geruchlos. Stoffe: Bitterstoff (Polygamarin).

Verwechslung: *Polygala vulgaris* L., untere Blätter nicht rosettenartig, kleiner als die oberen; Hauptnerven der 2 grossen inneren Kelchblätter durch Queradern verbunden und die äusseren netzförmig verzweigt. *Polygonum aviculare* L., Blätter mit Tuten versehen, Blüten achselständig.

Herba Aconiti. Eisenhut.

1. *Aconitum Napellus* L.

2. *A. Stoerkianum* Rchb. (*A. Cammarum* L., *A. neomontanum* W.)

3. *A. variegatum* L. (*A. Cammarum* Jacq.)

Ranunculaceae. Einheimisch und cultivirt.

Officinell: Blätter und Blüten. Blätter am aufrechten Stengel zerstreut, gestielt, kreisrund, 2 — 4" im Durchmesser, handförmig- (bis ganz oder fast auf den Grund) 5 theilig, die Abschnitte keilförmig verschmälert, wiederholt 2- und 3 spaltig, die letzten Lappen linien-lanzettlich, kahl, glänzend. Blüten in end- oder seitenständigen Trauben, Blütenstiel mit 2 Vorblättchen. Das obere der 5 blauen Kelchblätter helmförmig, die 2 oberen Kronblätter langgenagelt, kapuzenförmig und gespornt, honigabsondernd (Nectarien). Staubfäden zahlreich. Pistille 3 — 5, mehrsamig.

A. Napellus, Hauptabschnitte des Blattes schmal-keilförmig, fast in einen Stiel verschmälert, Lappen mehr linienförmig. Traube meist einfach. Früchte auseinander spreizend. Samen stumpf-runzelig.

A. Stoerkianum, Hauptabschnitte breit-keilförmig, Lappen mehr lanzettlich. Trauben am Grund meist rispig. Früchte zusammenneigend. Samen scharfrunzelig.

A. variegatum, Hauptabschnitte fast rhombisch, weniger tief getheilt. Trauben meist rispig. Blume meist hellblau oder weiss. Früchte parallel. Rückenfallen der Samen hautartig-geflügelt.

Geschmack während der Blüthezeit scharf, brennend. Giftig.

Stoffe: Aconitin (Alkaloïd), Akonitsäure.

Am wirksamsten ist *A. Napellus*, und zwar das Kraut wildwachsender Pflanzen, kurz vor der Blüthe (Mitte Juli) gesammelt.

Verwechslung: *Aconitum Lycoctonum* L., Blatt behaart, Blumen gelb. *Delphinium intermedium* Ait., Blatt nicht bis zum Grund getheilt, unten behaart.

Herba Pulsatillae. Küchenschelle.

1. *Anemone pratensis* L. (*Pulsatilla pratensis* Mill.). Ranunculaceae. Einheimisch.

Wurzelblätter c. 6'' lang, am Grund scheidenartig, gestielt, 3fach-fiedertheilig, die Lappen linien-lanzettlich, spitz, etwas sichelförmig, ganzrandig, in der Jugend zottig. Schaft 1blüthig, unterhalb der überhängenden Blüthe mit einer Hülle von 3 sitzenden und verwachsenen, handförmig-vieltheiligen Blättern mit linealen Lappen versehen. Perigon glockenförmig, dunkelviolett, aussen zottig, aus 6 an der Spitze zurückgerollten Blättern. Staubfäden und die nach dem Verblühen langgeschwänzten Pistille zahlreich.

2. *Anemone Pulsatilla* L. (*Pulsatilla vulgaris* Mill.).

Umriss des Blattes mehr rundlich. Lappen nicht sichelförmig, mit einzelnen zahnartigen Einschnitten, auch im ausgebildeten Zustand zottig. Blüthen aufrecht. Perigonblätter nicht umgerollt.

Nach den meisten Pharmakopöen ist die erste, nach anderen beide, oder nur die zweite Species vorgeschrieben. Je nachdem das Kraut im Frühjahr (nach den meisten Pharmakopöen) oder im Sommer gesammelt wird, besteht es nur aus der Blüthe, indem die Blätter sich erst später entwickeln, oder aus den Blättern.

Geruch des frischen Krautes beim Zerreiben scharf, reizend. Geschmack brennend scharf.

Stoffe: Anemonin, Anemonsäure.

Herba Clematidis rectae. Waldrebe.

Clematis recta L. Ranunculaceae. Süddeutschland.

Stengel mehrere Fuss lang, gestreift. Blätter gegenständig, gefiedert, die 5—9 Fiederblättchen gestielt, eiförmig, zugespitzt, ganzrandig, 3—5 nervig, 1—3'' lang. Die weissen Blüthen in einem endständigen Ebenstrauss mit gegenständigen Zweigen. Perigonblätter 4 oder 5, kahl, am Rande flaumig. Staubfäden und die nach dem Verblühen federig-geschwänzten Früchte zahlreich.

Geschmack (besonders frisch) sehr scharf. Blasenziehend.

Folia Petroselini. Petersilge.

Petroselinum sativum Hoffm. Umbelliferae. Cultivirt.

Blätter am Grunde scheidig, 2—3fach fiedertheilig, Blättchen eiförmig oder an der Basis keilig verschmälert, c. 1'' lang, mit 2—3 spitzen Lappen, gezahnt oder ganzrandig, glänzend, kahl.

Geruch und Geschmack eigenthümlich gewürzhaft.

Stoffe: Apiin.

Verwechslung: *Aethusa Cynapium* L., Hundspetersilge, die Fiederblättchen lang-zugespitzt. Geruch widerlich-narkotisch.

Folia Cicutae aquaticae. Wasserschierling.

Cicuta virosa L. Umbelliferae. Einheimisch.

Blätter am Grunde des Blattstiels scheidig, die unteren 3fach-fiedertheilig, die oberen einfacher. Blattstiel und Spindeln stielrund, hohl. Die unteren bis 2' lang. Umriss des ganzen Blattes und der unteren Fiedern erster Ordnung eiförmig, 2—5paarig gefiedert, die Fiedern dritter Ordnung von rundlichem Umriss, 1—2paarig gefiedert, die letzten Abschnitte linien-lanzettlich, bis 2'' lang, grob aber scharf gesägt mit knorpeligem scharfem Rande, kahl.

Geruch narkotisch. Stoffe: Cicutin (Alkaloid).

Verwechslung: *Berula angustifolia* M. K. und *Sium latifolium* L. Beide mit nur 1fach fiedertheiligen Blättern und eilanzettlichen Fiedern.

Herba Conii. Schierling.*Conium maculatum* L. Umbelliferae. Einheimisch.

Officinell das blühende Kraut. Stengel stielrund, fast eben, hohl, kahl, bläulich bereift, nach unten meistens gefleckt. Blätter 2 — 3 fach-fiedertheilig, Fiederchen eiförmig, grob-gesägt oder fiederspaltig, Zähne stachelspitzig; Blattstiel stielrund, hohl, am Grunde scheidig; die oberen Blätter kleiner, einfacher, sitzend. Oberseite der vollkommen kahlen Blätter dunkelgrün, matt, Unterseite glänzend, hellgrün, trocken: grau-grün. Doppeldolde mit zurückgebogener Hülle und kurzen einseitigen Hüllchen. Blüthe weiss, 5 blätterig, Frucht unterständig, eiförmig, mit 10 gekerbten Rippen, von dem Stempel-polster mit zwei zurückgebogenen Griffeln gekrönt. Samen auf der Berührungsfläche mit einer tiefen Furche.

Geruch und Geschmack widerlich, narkotisch. Giftig.

Stoffe: Coniin.

Verwechslung: *Anthriscus silvestris*, Stengel gestreift, Blätter etwas behaart, Blattstiel rinnig, Hülle fehlend, Frucht geschnäbelt, nicht gerippt. *Chaerophyllum bulbosum* und *temulum*, Stengel und Blatt behaart, Hülle fehlend, Frucht länglich, nicht gerippt. *Aethusa Cynapium*, Blattstiel rinnig, nicht hohl, Blattabschnitte lang-zugespitzt, Hülle fehlend, Hüllchen lang, Rippen der Frucht nicht gekerbt.

Folia Foeniculi. Fenchelkraut.*Foeniculum officinale* All. Umbelliferae. Cultivirt, aus Südeuropa.

Blätter kahl, vielfach-fiedertheilig, Fiederlappen lang-fadenförmig. Blattscheiden lang, breit, nach oben mit 2 vorge-streckten Spitzen abgesetzt, gestreift.

Geruch und Geschmack süsslich-gewürzhaft.

Herba Chaerophylli silvestris. Kälberkropf.*Anthriscus silvestris* Hoffm. Umbelliferae. Einheimisch.

Stengel gefurcht, behaart. Blätter wiederholt-fiedertheilig. Abschnitte eiförmig, fiederspaltig. Weisse Blüthen in Doppel-dolden ohne Hüllen, mit Hüllchen. Frucht glatt, kurzgeschnabelt.

Herba Cerefolii. Kerbel.*Anthriscus Cerefolium* Hoffm. Umbelliferae. Wild und cultivirt.

Blätter 3 fach-fiedertheilig, Fiederchen klein, eiförmig mit

stumpfen Fiederlappen. Doppeldolden fast sitzend, mit Hüllen und Hüllchen. Blüten weiss. Frucht schmal, langgeschnabelt, nicht gerippt, kahl. Samen mit einer Furche.

Geruch und Geschmack gewürzhaft.

Herba Myrrhidis. *Aniskerbel.*

Myrrhis odorata Scop. Umbelliferae. Alpen.

Blätter dreifach-fiedertheilig, zottig. Blüten weiss in Doppeldolden, Hüllchen zurückgeschlagen, gewimpert. Frucht lang, schmal, gerippt, mit langen Griffeln. Samen mit einer Furche auf der Berührungsfläche.

Geruch und Geschmack anisartig.

Herba Centaurii minoris. *Tausendgüldenkraut.*

Erythraea Centaurium Pers. Gentianeae. Einheimisch.

Der obere Theil der blühenden Pflanze. Stengel 1—1½' hoch, vierkantig, unten einfach. Blätter gegenständig, sitzend, oder lanzettlich, die unteren stumpf, die oberen spitz, ganzrandig, 3—5 nervig. Die ganze Pflanze kahl. Blüten in Trugdolden. Kelch und die rothe Blumenkrone einblättrig, 5 spaltig. Staubfäden 5. Fruchtknoten 2 fächerig.

Geschmack bitter.

Stoffe: Bitterstoff, Centaurin (Base).

Verwechslung: *Erythraea pulchella*, 2—3 Zoll hoch, von unten an verästelt. *Silene Armeria*, Stengel an den Knoten verdickt, nicht kantig. Blumenblätter frei, genagelt, Staubfäden 10, Griffel 3. Nicht bitter.

Folia Menyanthis. *Bitterklee.*

Menyanthes trifoliata L. Gentianeae. Einheimisch.

Blätter langgestielt, gedreit. Blättchen oval oder verkehrt-eiförmig, 2—3'' lang, 1—2'' breit, ganzrandig oder undeutlich wellig-gekerbt, stumpf, kahl, dicklich, Seitennerven vom Mittelnerv mit einem nach vorn convexen, weiterhin concaven Bogen ablaufend.

Geschmack stark bitter. Stoffe: Menyanthin (Bitterstoff).

Herba Boraginis. *Boretsch.*

Borago officinalis L. Boragineae. Aus dem Orient eingebürgert.

Stengel kantig, verzweigt. Blätter zerstreut, 2—5'' lang,

elliptisch, in den Blattstiel verschmälert, fast ganzrandig, die ganze Pflanze rauh durch steife aus Warzen entspringende Haare. Die blauen radförmigen Blumen mit kegelförmig zusammengeneigten Antheren, in lockeren Wickeltrauben.

Geruch und Geschmack frisch eigenthümlich.

Herba Solani nigri. Nachtschatten.

Solanum nigrum L. Solaneae. Einheimisch.

Stengel kantig. Blätter 1 — 3'' lang, eirautenförmig, in den langen Blattstiel verschmälert, gross-buchtig-gezahnt oder -ganzrandig, zugespitzt. Trugdolden nicht blattwinkelständig, mit weissen radförmigen Blüthen.

Geruch frisch: narkotisch. Geschmack salzig, bitter. Giftig.

Stoffe: Solanin.

Folia Stramonii. Stechapfelblätter.

Datura Stramonium L. Solaneae. Aus dem Orient eingebürgert.

Blätter bis 8'' lang, eiförmig, in den langen Blattstiel verschmälert, zugespitzt, ungleich-buchtig-gezahnt oder -gelappt mit zugespitzten Lappen, dicklich, kahl; die dicken hellen Seitennerven unter weniger als 45° vom Mittelnerv ablaufend.

Geruch betäubend. Geschmack salzig, bitter. Giftig.

Stoffe: Daturin (= Atropin, ein Alkaloïd).

Verwechslung: *Solanum nigrum*, Blätter viel kleiner, Zähne nicht zugespitzt, Nerven nicht stark. *Chenopodium hybridum*, Blätter kleiner, am Grund herzförmig.

Folia Hyoscyami. Bilsenkraut.

Hyoscyamus niger L. Solaneae. Einheimisch.

Blätter 3 — 10'' lang, länglich-eiförmig, die unteren gestielt, die oberen sitzend, stengelumfassend, spitz, buchtig-gezahnt oder -gelappt mit zugespitzten Lappen, schmutzig-grün, kleberig-zottig. Seitennerven unter mehr als 45° von dem breiten hellen Mittelnerv ablaufend.

Geruch betäubend. Geschmack bitter. Giftig.

Stoffe: Hyoscyamin (Alkaloïd).

Verwechslung: *Datura Stramonium*, Blätter kahl.

Folia Nicotianae. Tabak.*Nicotiana*-Arten. Solaneae. Aus Amerika. Angebaut.

1. *N. Tabacum* L. Blätter 6—20'' lang, theils eilanzettlich, theils linienförmig-lanzettlich, theils sitzend, theils gestielt (Stiel zum Theil geflügelt und am Grund ohrförmig verbreitert), stets lang zugespitzt, ganzrandig, frisch dunkelgrün, drüsig behaart, trocken braun; Seitennerven unter einem spitzen Winkel und mit einem nach vorn convexen Bogen ablaufend.

2. *N. macrophylla* Lehm. Blätter breiter, die unteren langgestielt, mit ohrförmig erweiterter Basis herablaufend; Seitennerven fast rechtwinkelig ablaufend, sonst wie 1.

3. *N. rustica* L. Blätter 3—9'' lang, breit-eiförmig, langgestielt, mit abgerundeter oder fast herzförmiger Basis, stumpf; die starken Seitennerven unter mehr als 45°, die unteren fast rechtwinkelig ablaufend. Sonst wie 1.

Geruch betäubend. Geschmack bitter. Giftig.

Stoffe: Nicotin, Nicotianin (Alkaloïde).

Folia Belladonnae. Tollkirschblätter.*Atropa Belladonna* L. Solaneae. Einheimisch.

Officinell die Blätter und die jungen Laubtriebe. Blätter zerstreut oder zu zweien nebeneinander stehend, bis 6'' lang, eiförmig, in den Blattstiel verschmälert, zugespitzt, ganzrandig, am Blattstiel und an den Nerven der Unterseite drüsig-flaumhaarig, sonst kahl, trocken mit feinen weisslichen Wärschen punctirt. Geschmack fade, bitter. Giftig.

Stoffe: Atropin (Alkaloid).

Verwechslung: *Solanum nigrum*, Blätter kleiner, buchtig-gezahnt.

Folia Menthae crispae. Krauseminze.

1. *Mentha crispa* Valerii Cordi et L. Labiatae. Cultivirt. Abart von *M. aquatica* L. Besonders in den norddeutschen Apotheken gebräuchlich.

2. *Mentha crispa* Geiger. Cultivirt. Abart von *M. silvestris* L. Besonders in den süddeutschen Apotheken gebräuchlich.

3. *Mentha crispata* Schrad. Cultivirt. Abart von *M. viridis* L.

Blätter gegenständig an dem 4kantigen Stengel, 1—2" lang, bei 1. kurzgestielt, stumpf-eiförmig, bei 2. und 3. fast sitzend, eiförmig oder eilanzettlich; am Grunde abgerundet oder herzförmig, blasig-uneben, am Rande grob eingeschnitten-gesägt mit ungleichen, spitzen, gekrümmten Zähnen, unterseits drüsig-punctirt, beiderseits sparsam behaart, die Seitennerven besonders aus dem unteren Theil des Mittelnervs bogenartig ablaufend, auf der Unterseite scharf und weisslich hervortretend.

Geruch und Geschmack eigenthümlich aromatisch.

Stoffe: ätherisches Oel, Gerbstoff.

Verwechslung: *M. sativa*, *M. viridis*, *M. silvestris*. Blätter flach.

Folia *Menthae piperitae*. Pfefferminze.

Mentha piperita L. Labiatae. Cultivirt.

Officinell die Blätter und Zweigspitzen. Blätter gegenständig an dem 4kantigen Stengel, gestielt, 1—2" lang, eilanzettförmig, flach, scharf-gesägt, an der abgerundeten Basis ganzrandig, kahl oder an den Nerven schwach behaart, am Blattstiel gewimpert, drüsig-punctirt; Seitennerven längs des ganzen Mittelnervs fiederartig abgehend.

Geruch und Geschmack eigenthümlich aromatisch, kühlend.

Stoffe: Pfefferminzöl, Gerbstoff.

Verwechslung: *Mentha silvestris* und *M. viridis*, Blätter sitzend

Folia *Menthae aquaticae*. Wassermünze.

Mentha aquatica L. Labiatae. Einheimisch.

Blätter gestielt, eiförmig, scharf-gesägt, flach, kahl oder etwas behaart, drüsig-punctirt.

Geruch und Geschmack stark minzeartig.

Herba *Pulegii*. Polei.

Pulegium vulgare Mill. Labiatae. Einheimisch.

Officinell das Kraut mit den Blüthen. Stengel aufsteigend, vierkantig, röthlich, flaumig. Blätter gegenständig, abwärtsgebogen, c. $\frac{1}{2}$ " lang, gestielt, elliptisch, stumpf, schwach- und stumpf-gesägt, drüsig-punctirt, fast kahl. Blüthen in dichten kugeligen Scheinquirlen, von kurzen Laubblättern gestützt.

Kelch 2lippig, durch einen Haarkranz geschlossen. Krone bauchig-trichterförmig, 4lappig, 4 Staubfäden weit hervorragend.

Geruch und Geschmack aromatisch, scharf.

Stoffe: ätherisches Oel.

Verwechslung: *Mentha arvensis*, Stengel rückwärts behaart, Blätter c. 1'' lang, auch die oberen länger als die Blütenquirle, scharf-gesägt, spitz, Kelch gleichzahnig, nicht durch einen Haarkranz geschlossen, Krone trichterförmig.

Folia Rosmarini. Rosmarin.

Rosmarinus officinalis L. Labiatae. Südeuropa.

Blätter $\frac{1}{2}$ —1 $\frac{1}{2}$ '' lang, linienförmig, stumpf, lederartig, die Ränder stark zurückgerollt, dadurch die Oberfläche convex, runzelig, mit einer vertieften Mittellinie, hellgrün, die dicht-weissfilzige Unterfläche nur als schmale Furche erscheinend.

Geruch kampherartig. Geschmack bitter aromatisch.

Stoffe: ätherisches Oel.

Verwechslung: *Fol. Iedi palustris* mit rostfarbigem Filz auf der Unterseite der Blätter.

Herba Salviae. Salbei.

Salvia officinalis L. Labiatae. Aus Südeuropa, cultivirt.

Officinell die Blätter und die jungen Laubtriebe. Blätter an dem 4kantigen Stengel gegenständig, 1—3'' lang, ziemlich langgestielt, in den Blattstiel verschmälert, länglich oder länglich-lanzettlich, selten gelappt, am Rande fein-gekerbt, durch das engmaschige hervortretende Adernetz stark-runzelig, bald mehr bald weniger graufilzig. — Geruch eigenthümlich-aromatisch. Geschmack bitter-aromatisch.

Stoffe: ätherisches Oel.

Verwechslung: *Salvia pratensis*, Blätter grösser, am Grunde herzförmig, am Rande grob- und ungleich-gekerbt, grobrunzelig, häufig gelappt. *Salvia Sclarea*, Blätter $\frac{1}{2}$ —1' lang, eiherzförmig, grosszahnig, starkrunzelig, mehr oder weniger wollig.

Herba Basilici. Basilikum.

Ocimum Basilicum L. Labiatae. Cultivirt.

Stengel vierkantig, Blätter gegenständig, 1—2'' lang, langgestielt, eiförmig, stumpf, am Grunde verschmälert, stumpf-gesägt, kahl, unterseits mit vertieften Drüsen. Die Blüten in

6 blumigen Scheinquirlen längs der Zweige und des oberen Theils des Stengels. Die oberen Stützblätter roth. Unterlippe des Kelches und die Oberlippe der weissen Blumenkrone 4 spaltig.

Geruch und Geschmack aromatisch.

Stoffe: ätherisches Oel.

Herba Origani vulgaris. Dosten.

Origanum vulgare L. Labiatae. Einheimisch.

Stengel 4 kantig, ästig, behaart. Blätter gegenständig, 1 — 1½" lang, gestielt, eiförmig, am Grunde verschmälert, fast ganzrandig, mehr oder weniger behaart, beiderseits drüsig-punctirt. Die violetten Lippenblumen mit gleichmässig 5 zahnigem Kelch und hervorragenden Staubfäden, einzeln in den Winkeln von Deckblättern zu länglichen viereckigen Aehrchen vereinigt und diese doldentraubenartig an den Enden der Zweige.

Geruch und Geschmack aromatisch.

Stoffe: ätherisches Oel.

Herba Origani cretici. Kretischer Dosten.

1. *Origanum vulgare* L. β . *prismaticum*. 2. *Origanum vulgare* L. ϵ . *smyrnaeum*. 3. *Origanum hirtum* Link. und wahrscheinlich noch andere Arten der Gattung aus Südeuropa. Labiatae.

Von *Origanum vulgare* durch die deutlicher 4 seitigen, zum Theil zolllangen Aehrchen, durch reichlichere Drüsenpuncte auf den Blättern und Bracteen, namentlich durch gelbe oder feuerrothe Harztröpfchen an den letzteren und durch kleinere, meist weisse Blumen verschieden.

Herba Majoranae. Meiran.

Origanum Majorana L. Labiatae. Cultivirt.

Stengel stumpf-vierkantig, verzweigt, flaumhaarig; Blätter gegenständig, bis 1" lang, elliptisch oder verkehrt-eiförmig, in den Blattstiel verschmälert, an der Spitze abgerundet, ganzrandig, graugrün, mehr oder weniger weissfilzig, drüsig-punctirt. Die kleinen weissen Lippenblumen in den Winkeln rundlicher filziger Bracteen, fast kugelige Aehrchen bildend und diese zu dreien an den Enden der Zweige.

Geruch und Geschmack eigenthümlich gewürzhaft.

Stoffe: ätherisches Oel, Gerbstoff.

Herba Saturejae. *Bohnenkraut.*

Satureja hortensis L. Labiatae. Cultivirt.

Stengel ästig, fast rund, flaumhaarig durch weisse abwärts gebogene Härchen. Blätter gegenständig, linien-lanzettförmig, ganzrandig, in den Blattstiel verschmälert, drüsig-punctirt. Die röthlichen Lippenblumen in c. 5 blüthigen Ebensträusschen in den Blattwinkeln.

Geruch und Geschmack stark gewürzhaft.

Stoffe: ätherisches Oel.

Herba Thymi. *Garten-Thymian.*

Thymus vulgaris L. Labiatae. Cultivirt.

Officinell sind die krautartigen blühenden Zweige des kleinen Strauchs.

Stengel stumpf-viereckig, grau-flaumig durch abwärtsgerichtete Härchen. Blätter gegenständig, c. $\frac{1}{2}$ '' lang, eiförmig, in den Blattstiel verschmälert, stumpf, ganzrandig, am Rand zurückgerollt, dadurch im trockenen Zustand fast nadelförmig, auf der oberen Fläche mit vertieften Drüsenpuncten bedeckt, auf der Unterseite weissflaumig, übrigens unbehaart. In den unteren Blattwinkeln Blättertriebe, in den oberen lockere Scheinquirle, welche unten entfernt, oben genähert sind. Kelch zweilippig, durch einen Kranz von Haaren geschlossen. Lippenblumen röthlich mit auseinanderstehenden hervorragenden Staubfäden.

Geruch und Geschmack stark gewürzhaft.

Stoffe: ätherisches Oel.

Herba Serpylli. *Wilder Thymian.*

Thymus Serpyllum L. Labiatae. Einheimisch.

Stengel dünn, stumpf-viereckig, röthlich, besonders an den Kanten flaumig mit abwärtsgerichteten Haaren. Blätter gegenständig, 3—6''' lang, eiförmig oder lanzettlich, in den Blattstiel verschmälert, stumpf, ganzrandig, flach, auf beiden

Seiten, besonders der unteren, mit vertieften Drüsenpuncten, unterseits mit deutlichen, bogenartig verlaufenden Nerven; am Rand, besonders an der Basis, gewimpert, sonst kahl. In den Blattwinkeln meist keine Blättertriebe. Scheinwirtel der rothen oder weissen Blüthen gegen das Ende der Zweige kopfförmig zusammengedrängt. Bau der einzelnen Blüthe wie bei *Thymus vulgaris*.

Geruch und Geschmack stark gewürzhaft.

Stoffe: ätherisches Oel, Gerbstoff.

Verwechslung: *Origanum vulgare* durch den doldentraubenartigen Blütenstand, die ährige Stellung der einzelnen Blüthen und den nicht zweilippigen Kelch verschieden.

Herba Melissae. Melisse.

Melissa officinalis L. Labiatae. Cultivirt.

Officinell die Blätter und die Zweige beim Beginne der Blüthe.

Stengel vierkantig, abstehend behaart. Blätter gegenständig, die unteren bis 3" lang, langgestielt, eiförmig oder herzförmig, grob- und stumpf-gesägt, die oberen c. 1" lang, in den Blattstiel verschmälert; die obere Fläche, der Rand und die weisslichen hervortretenden Nerven der Unterseite mit zerstreuten, anliegenden Haaren besetzt, unterseits drüsig-punctirt. Die kleinen weissen Lippenblumen in einseitswendigen Büscheln in den Blattwinkeln.

Geruch citronenartig. Geschmack gewürzhaft, bitter.

Stoffe: ätherisches Oel, Gerbstoff.

Verwechslung: *Nepeta Cataria* var. *citriodora*, von ganz ähnlichem Geruch und Wirkung wie die Melisse, zu unterscheiden durch die weissfilzige Beschaffenheit des Krautes, die kopfförmig zusammengedrängten Blüthen, den nicht 2lippigen Kelch.

Herba Hyssopi. Ysop.

Hyssopus officinalis L. Labiatae. Cultivirt.

Officinell die Blätter oder die Spitzen der blühenden Zweige.

Stengel vierkantig, flaumhaarig. Blätter gegenständig, sitzend, c. 1" lang, lanzettlich, stumpf, ganzrandig, fast kahl, feinrunzelig, beiderseits vertieft-punctirt. In den unteren Blattwinkeln Blättertriebe, in den oberen die einseitswendigen Scheinquirle, nach oben ährenförmig genähert. Kelch

5 zählig, Krone lippenförmig, blau, Staubfäden hervorragend, abstehend.

Geruch kampherartig. Geschmack gewürzhaft, bitter.

Stoffe: ätherisches Oel, Gerbstoff.

Verwechslung: *Satureja hortensis*, Kraut mit abwärtsgerichteten Härchen, flaumig. Vergl. oben p. 152.

Herba Hederæ terrestris. *Gundermann.*

Glechoma hederacea L. Labiatae. Einheimisch.

Hauptstengel dünn, wurzelnd, blühende Zweige aufsteigend. Stengel vierkantig. Blätter gegenständig, langgestielt, mit dem Stiel 1 — 2'' lang, herz- oder nierenförmig, grobgekerbt, auf der Oberseite mit zerstreuten, kurzen, steifen Haaren, auf der Unterseite mit vertieften Drüsenpunkten besetzt. Blüthenquirle 2 — 6 blüthig, in den Blattwinkeln, einseitswendig, Blumen blau.

Geruch aromatisch. Geschmack bitter, herbe.

Stoffe: ätherisches Oel, Gerbstoff.

Herba Galeopsidis. *Liebersche Kräuter.*

Galeopsis ochroleuca L. Labiatae. Einheimisch.

Stengel verzweigt, stumpf-vierkantig, an den Knoten nicht verdickt, dicht-weichhaarig. Blätter gegenständig, länglich-lanzettlich, 1 — 1½'' lang, in den Blattstiel keilförmig verschmälert, spitz, am Grunde ganzrandig, nach oben grobgesägt, gelblich-grün, beiderseits weich-anliegend-behaart, die hellen Seitennerven auf der unteren Seite unter spitzem Winkel vom Mittelnerv ablaufend. Scheinquirle 6 — 10 blüthig, blattwinkelständig. Kelch mit 5 borstenartigen Zähnen, zottig, drüsig. Krone 3 — 4 mal so lang als der Kelch, blassgelb, aussen zottig.

Geschmack bitter, herbe, salzig.

Stoffe: Harz, Bitterstoff.

Verwechslung: *Galeopsis Ladanum*, Blätter linien-lanzettförmig, fast ganzrandig, Blumen roth. — *Galeopsis versicolor*, Stengel an den Knoten angeschwollen, im trockenen Zustand eingeschrumpft, Blatt 2 — 4'' lang, rauh- und langhaarig, Borsten der Kelchzähne so lang als der Kelch; Krone auf der Unterlippe mit einem violetten Fleck. — *Galeopsis Tetrahit*, Stengel an den Knoten angeschwollen, trocken eingeschrumpft, abwärts steif-behaart, Kelchzähne langborstig, Blume roth. — *Stachys recta*, mit zerstreuten Haaren, Blumenröhre kaum länger als der Kelch. — *Stachys annua*, fast kahl, Blume wie die vorige. — *Sideritis hirsuta*, rauhhhaarig, die Stützblätter der Quirle breit, sitzend, eingeschnitten-dornig-gezahnt.

Herba Marrubii albi. *Andorn.*

Marrubium vulgare L. Labiatae. Einheimisch.

Stengel vierkantig, weissfilzig. Blätter gegenständig, c. 1'' lang, rundlich-eiförmig, in den Blattstiel verschmälert, stumpf, gekerbt, starkrunzelig durch das auf der Unterseite hervortretende Adernetz, grau- oder weissfilzig. Die kleinen weissen Lippenblumen in dichten kugeligen Scheinquirlen in den Blattwinkeln. Kelch mit 10 auseinander gespreizten, hakig gekrümmten Zähnen, durch einen Haarkranz geschlossen.

Geruch balsamisch. Geschmack bitter.

Stoffe: ätherisches Oel, Gerbstoff, Bitterstoff.

Verwechslung: *Ballota nigra* (Hb. *Marrubii nigri*), Blätter herzförmig, nicht grau- oder weissfilzig, nicht netzrunzelig. Scheinquirle locker, Blüten roth. — *Nepeta Cataria*, Blätter herzförmig, gesägt, Blütenquirle nicht kugelig. — *Stachys germanica*, Blätter länglich-eiförmig oder herzeiförmig, Blütenstand ährenförmig, Blüten roth. — *Clinopodium vulgare*, Blatt eiförmig, nicht runzelig, Kelch 2lippig zusammenneigend. — Von allen diesen unterscheidet sich *Marrubium vulgare* durch die 10 hakigen Kelchzähne.

Herba Ballotae lanatae. *Wolfstrappkraut.*

Leonurus lanatus Spr. Labiatae. Sibirien.

Stengel vierkantig, weissfilzig. Blätter gegenständig, langgestielt, Spreite rundlich, am Grund herzförmig, handförmig getheilt mit dreispaltigen Lappen, unterseits weissfilzig. Scheinquirle reichblüthig, am Ende des Stengels genähert. Die Deckblätter und die 5 Zähne des weissfilzigen Kelches in gelben Stacheln endigend. Blumen 1'' lang, lippenförmig, blassgelb, aussen wollig. Kommt meist in zerbrochenem Zustand vor.

Geruch theeartig. Geschmack bitter, scharf.

Stoffe: ätherisches Oel, Harz, Gerbstoff.

Verwechslung: von *Ballota nigra*, *Stachys germanica*, *Marrubium vulgare* durch die handförmig getheilten Blätter, durch die angegebene Beschaffenheit der Kelchzähne und Deckblätter und durch die gelben Blumen, von *Leonurus Cardiaca* durch die weissfilzige Beschaffenheit zu unterscheiden.

Herba Scordii. *Lachenknöbllauch.*

Teucrium Scordium L. Labiatae. Einheimisch.

Stengel vierkantig, weichhaarig, mit abstehenden Haaren. Blätter gegenständig, sitzend, länglich bis lanzettlich, 1—2'' lang, stumpf, grobkerbig gesägt, weichhaarig. Blüten gestielt,

je 1—2 in den Blattwinkeln, roth, ohne Oberlippe, mit 5 lappiger Unterlippe; Kelch gleichmässig 5 zähnig.

Geruch frisch knoblauchartig, trocken fast verschwindend. Geschmack bitter.

Verwechslung: *Teucrium Botrys*, Blätter gestielt, doppelt-fiederspaltig. — *T. Chamaedrys*, s. unten. — *T. Scorodonia*, Blätter gestielt, herzeiförmig, runzelig, Kelch 2 lippig, Blüthen gelb, in lockeren Aehren.

Herba Chamaedryos. Gamander.

Teucrium Chamaedrys L. Labiatae. Einheimisch.

Stengel mit aufsteigenden Aesten, stumpf, vierkantig, durch abwärts gekrümmte Haare zottig, Blätter gegenständig, $\frac{1}{2}$ —1" lang, länglich oder eiförmig, am Grunde keilförmig in den kurzen Blattstiel verschmälert, grob-kerbig-gesägt, beiderseits schwach behaart, oberseits dunkelgrün, glänzend, unterseits blassgrün mit weissen Körnchen bestreut. Scheinquirle 4- bis 6 blüthig, in den Winkeln von Deckblättern, eine Art Traube bildend. Blüthe roth, ohne Oberlippe, mit 5 lappiger Unterlippe. Kelch 5 zähnig.

Geruch und Geschmack aromatisch, bitter, herbe.

Herba Mari veri. Katzensamander.

Teucrium Marum L. Labiatae. Südeuropa.

Stengel dünn, fast stielrund, zart-weissfilzig. Blätter gegenständig, 2—3" lang, eiförmig, in den Blattstiel verschmälert, spitz, ganzrandig, am Rand umgerollt, besonders unterseits dünn-weissfilzig. Blüthen einzeln in den Blattwinkeln, einseitig wendige Trauben bildend; Kelch glockig, 5 zähnig, weissfilzig; Krone roth, mit 5 lappiger Unterlippe, ohne Oberlippe. Kommt nur im zerbrochenen Zustand vor.

Geruch stark kampherartig. Geschmack gewürzhaft, bitter.

Stoffe: ätherisches Oel, Gerbstoff, Bitterstoff.

Herba Chamaepityos. Feldcypresse.

Ajuga Chamaepitys Schreb. Labiatae. Einheimisch.

Stengel ästig, fast stielrund, röthlich, abstehend-behaart. Blätter gegenständig, 1—1 $\frac{1}{2}$ " lang, keilförmig in den Blattstiel verschmälert, 3spaltig mit lanzett- oder linienförmigen,

spitzen, ganzrandigen Lappen, langhaarig. Blüthen einzeln in den Blattwinkeln, fast sitzend; Kelch 5 spaltig, langhaarig; Blume gelb, mit verschwindender Oberlippe und 3 lappiger Unterlippe.

Geruch frisch schwach-balsamisch. Geschmack bitter.

Folia Verbasci. Wollkraut.

1. *Verbascum Schraderi* Meyer. Scrophularineae. Einheimisch.

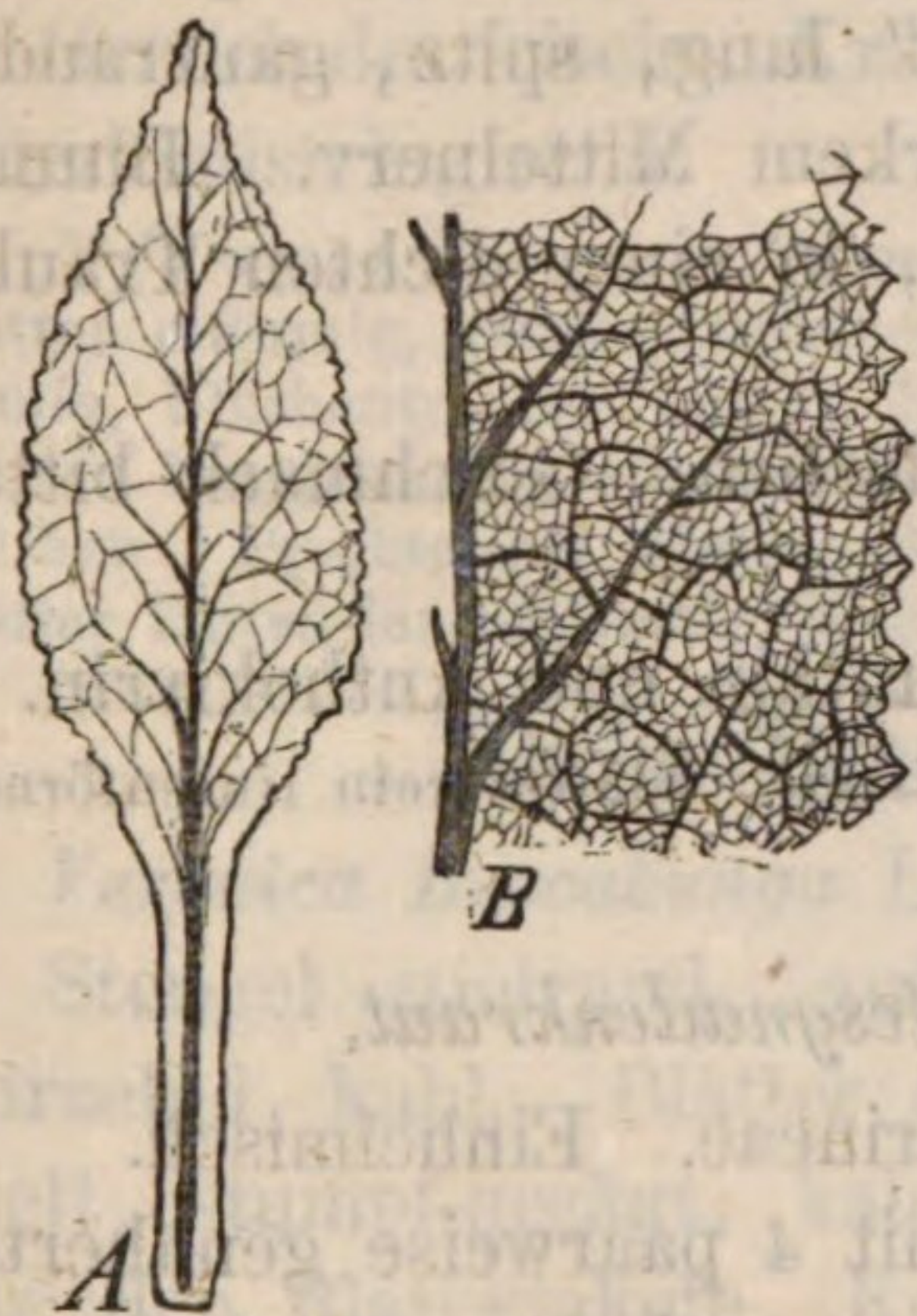
2. *Verbascum thapsiforme* Schrad. „ „

3. *Verbascum phlomoides* L. „ „

Blätter eiförmig, länglich-eiförmig oder lanzettlich, meist zugespitzt, die unteren in einen Blattstiel verschmälert, c. 1' lang, die oberen kleiner, sitzend, alle am Stengel herablaufend, am Rand gekerbt, dicklich und zerbrechlich, beiderseits sternhaarig-filzig. Die Seitennerven von dem breiten Mittelnerv ziemlich stumpf ablaufend; die weiteren Verzweigungen bilden im trocknen Zustand ein weiteres, undurchsichtiges und ein engeres, durchscheinendes Adernetz.

Geruch des frischen Krautes etwas narkotisch, beim Trocknen verschwindend. Geschmack schleimig-bitter.

Verwechslung: *Verbascum nigrum* L. und *V. Lychnitis* L., Blätter nicht herablaufend, auf der Oberseite nicht filzig.



Folia Digitalis. Rother Fingerhut.

Digitalis purpurea L. Scrophularineae. Einheimisch.

Blätter länglich-eiförmig, 2'' bis 10'' lang, spitz, in den bald längeren, bald kürzeren, geflügelten Blattstiel herablaufend, am Rand ungleich- und stumpf-gezahnt, besonders unterwärts graufilzig (nicht sternhaarig), sammetartig. Seitennerven unter einem spitzen Winkel (kleiner als 45°) und mit einem sanften, nach vorn convexen Bogen vom Mittelnerv ablaufend, nach dem Rand zu in einem schwachen, nach vorn concaven Bogen aufsteigend;

Fol. *Digitalis*. A. $\frac{1}{4}$ d. nat. Gr. B. ein Stück des Blattes in nat. Gr., mit dem weiteren, nicht durchscheinenden, und dem feinen, nur gegen das Licht wahrnehmbaren Adernetz.

die weiteren Verzweigungen bilden ein auf der Unterseite stark-weissfilzig hervortretendes, gegen das Licht gehalten dunkel erscheinendes Adernetz, in dessen Maschen bei durchfallendem Licht ein noch feineres durchscheinendes Netz sichtbar wird.

Geruch des frischen Krautes narkotisch, beim Trocknen verschwindend. Geschmack bitter, scharf. Giftig.

Stoffe: Digitalin (Alkaloid), Digitalissäure, Antirrhinsäure.

Verwechslung: *Digitalis ochroleuca* Jacq., Blätter sitzend, scharf-zugespitzt, nach vorn scharfgesägt, nicht filzig, ohne hervortretendes Adernetz, von gleicher Wirkung wie *D. purpurea*. — *Conyza squarrosa* L., am Rand kurz- und weitläufig-gesägt oder ganzrandig, etwas wellig, Seitennerven unter stumpferem Winkel (45° oder mehr) ablaufend, Adernetz unterseits weniger deutlich vortretend, in den Maschen desselben kein feineres durchscheinendes Netz. — Die *Verbascum*-Arten sämmtlich verschieden durch die unter mehr als 45° ablaufenden Seitennerven, durch die sternfilzige, gelbliche oder schmutzig-weiße Behaarung, durch die dickliche Beschaffenheit, den schleimigen, nicht bitteren Geschmack; die Blätter bei den meisten Arten sitzend, herablaufend oder in den Blattstiel ganz allmählich verschmälert, oder bei *V. nigrum* gestielt mit herzförmiger Basis. — *Symphytum officinale* L., Blatt rauhaarig, nicht filzig, ganzrandig, zugespitzt, nicht bitter. — *Teucrium Scorodonia* L., Blatt gestielt, herzförmig, nicht filzig.

Herba Linariae. Leinkraut.

Linaria vulgaris L. Scrophularineae. Einheimisch.

Stengel stielrund, kahl; Blätter zerstreut, sehr genähert, sitzend, linien-lanzettförmig, bis 2'' lang, spitz, ganzrandig, kahl, unterseits blaugrün, mit starkem Mittelnerv. Blumen gelb, zweilippig, maskirt, gespornt, in einer dichten Traube. Blütenstiele drüsig.

Geruch des frischen Krautes widerlich. Geschmack bitter, etwas scharf.

Stoffe: gelbe Farbstoffe: Anthoxanthin und Anthokirrin.

Verwechslung: *Euphorbia Cyparissias*, Blätter rein linienförmig, stumpf; frisch milchend.

Herba Gratiolae. Gottesgnadenkraut.

Gratiola officinalis L. Scrophularineae. Einheimisch.

Stengel aufsteigend, c. 1' hoch, mit 4 paarweise genäherten Kanten, kahl. Blätter gegenständig, sitzend, lanzettlich, länger als die Internodien, parallel-drei- oder fünfnervig, von der Mitte bis zur Spitze gesägt, kahl, gelbgrün. Blüten einzeln, gestielt in den Blattwinkeln, am Grunde des 5theiligen Kelches

2 Vorblättchen, Krone zweilippig, weiss oder röthlich, an der Röhre gelb. Staubfäden 2 fruchtbare und 2 unfruchtbare.

Geruchlos. Geschmack bitter.

Stoffe: Gratiolin (Bitterstoff).

Verwechslung: *Scutellaria galericulata*, Blätter etwas gestielt, herzförmig, auch gegen die Basis hin gekerbt-gesägt, fiedernervig, etwas behaart, Blumen blau. — *Veronica Anagallis*, Blätter längs des ganzen Randes gesägt, fiedernervig, Blüthen blau in Trauben. — *Veronica scutellata*, Stengel rund, Blüthen in lockeren Trauben. — *Veronica Chamaedrys*, behaart, Blatt breitherzförmig, Blüthen in Trauben. — *Epilobium angustifolium*, Blätter zerstreut, ganzrandig, fiedernervig, Blüthen in Trauben. — *Lythrum Lalicaria*, Blätter ganzrandig, fiedernervig, gewimpert, Blüthen ährenförmig. — Alle, mit Ausnahme von *Scutellaria*, überdiess durch den Mangel an bitterem Geschmack von *Gratiola* verschieden.

Herba Veroniceae. Ehrenpreiss.

Veronica officinalis L. Scrophularineae. Einheimisch.

Stengel kriechend, aufsteigend, stielrund, ringsum behaart. Blätter gegenständig, kurzgestielt, oval oder verkehrt-eiförmig, stumpf, gesägt, nach unten ganzrandig und in den Blattstiel verschmälert, behaart. Blüthentrauben gedrängt, gestielt in den Blattwinkeln. Kelch 4theilig, Krone radförmig, 4theilig, blassviolett, mit 2 Staubfäden und 1 Pistill; Kapsel länger als der Kelch. Fruchstiele aufrecht, kürzer als die Kapsel.

Geruch des frischen Krautes schwach aromatisch. Geschmack bitter, adstringirend.

Verwechslung: *Veronica Chamaedrys*, Stengel zweizeilig-behaart, Blätter eiförmig, eingeschnitten-gesägt, am Grunde abgerundet oder fast herzförmig, Blüthentrauben locker, Kapsel kürzer als der Kelch. — *V. montana*, Blätter langgestielt, eingeschnitten-gesägt, Trauben locker mit nur 4 — 5 Blüthen, Fruchstiele abstehend, länger als die Kapsel. — *V. prostrata*, Blätter linien-lanzettförmig, Kelch 5theilig.

Herba Beccabungae. Bachbunge.

Veronica Beccabunga L. Scrophularineae. Einheimisch.

Stengel stielrund, aufsteigend, an den unteren Knoten wurzelnd, kahl. Blätter gegenständig, elliptisch, stumpf, gestielt, stumpf-gesägt, kahl, etwas fleischig. Blüthentrauben aus den Blattwinkeln, Kelch und die blaue Krone 4theilig, Staubfäden 2.

Geruchlos. Geschmack etwas bitter.

Verwechslung: *Veronica Anagallis*, Stengel aufrecht, vierkantig, Blätter sitzend, halbumfassend, lanzettförmig, spitz.

Herba Ledi. *Porst.**Ledum palustre* L. Ericaceae. Einheimisch.

Stengel holzig, quirlartig verzweigt, die jüngeren Zweige krautig, rostbraun-filzig. Blätter zerstreut, kurz-gestielt, schmal-lanzettförmig, $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ '' lang, ganzrandig, am Rand stark zurückgerollt, lederartig, oberseits dunkelgrün, glänzend, runzelig, kahl, unterseits rostbraun-filzig. Blüten doldentraubenartig, 5 blätterig, weiss.

Geruch gewürzhaft, betäubend. Geschmack gewürzhaft, bitter.

Stoffe: ätherisches Oel, Gerbstoff.

Verwechslung: *Myrica Gale*, Blätter lanzettlich, nicht zurückgerollt. — *Andromeda polifolia*, Blätter unterseits bläulich-grün. — *Rosmarinus officinalis*. — *Empetrum nigrum*. — Von allen durch den rostbraunen Filz der unteren Blattfläche verschieden.

Folia Pyrolae umbellatae. *Wintergrün.**Pyrola umbellata* L. Ericaceae. Einheimisch.

Blätter (vermischt mit Zweigen) kurzgestielt, c. 1'' lang, schmal-verkehrt-eiförmig, am Grunde keilförmig verschmälert und ganzrandig, übrigens gesägt, am Rand etwas umgebogen, lederartig, kahl, oberseits grün, glänzend, unterseits hellbraun, matt, mit stark nach unten vortretendem Mittelnerv.

Geruchlos. Geschmack süsslich, herbe, bitter.

Stoffe: Gerbstoff, Harz, Bitterstoff.

Folia Rhododendri Chrysanthi. *Sibirische Alpenrose.**Rhododendron Chrysanthum* L. Ericaceae. Sibirien.

Die Blätter (vermischt mit holzigen Stengeltheilen), c. 2'' lang, länglich, gestielt, stumpf mit feinem Spitzchen, ganzrandig, am Rande umgerollt, lederartig, kahl, oberseits braungrün, glänzend, mit vertieftem Adernetz, unterseits rostbraun, mit dunklerem Adernetz und stark vortretendem Mittelnerv.

Geruch rhabarberähnlich. Geschmack bitter, herbe. Wirkung narkotisch.

Verwechslung: *Rhododendron maximum*, Blätter viel grösser, oberseits mit erhabenem Adernetz, unterseits feinfilzig, blass-rostbraun, geruchlos. — *Rhododendron ponticum*, Blätter unterseits grün, geruchlos. — *Rhododendron ferrugineum*, Blätter kleiner, unterseits nicht netzadrig, sondern getüpfelt. — *Rhododendron hirsutum*, Blätter kleiner, beiderseits grün, am Rand gewimpert.

Folia Rhododendri ferruginei. *Alpenrosenblätter.*

Rhododendron ferrugineum L. Ericaceae. Alpen.

Blätter kurzgestielt, c. 1'' lang, länglich-oval, stumpf mit knorpeliger Spitze, ganzrandig, am Rand umgebogen, lederartig, kahl, oberseits grün, glänzend mit vertieftem Adernetz, unterseits rothbraun, mit dunkleren drüsigen Puncten dicht bedeckt und vortretendem grünem Mittelnerv.

Geruch beim Reiben etwas stechend, kampherähnlich. Geschmack scharf, adstringirend. Wirkung narkotisch.

Folia Uvae ursi. *Bärentraubenblätter.*

Arctostaphylos officinalis W. et Gr. Ericaceae. Norddeutschland, Alpen und Voralpen.

Blätter $\frac{1}{2}$ —1'' lang, verkehrt-eiförmig, keilförmig in den kurzen Blattstiel verschmälert, ganzrandig, an der Spitze abgerundet, etwas zurückgebogen, lederartig, kahl, glänzend, schmutzig-grün, beiderseits, besonders auf der oberen Seite vertieft-netzadrig, Mittelnerv unterseits hervortretend.

Geruchlos. Geschmack bitter, adstringirend.

Stoffe: Gallussäure, Arbutin und Urson (Glucoside).

Verwechslung: *Vaccinium Vitis Idaea*, Blätter am Rand umgerollt, nicht keilförmig verschmälert, weniger steif-lederartig, unterseits nicht netzadrig, mit braunen Drüsenpuncten und dicken, kurzen, einzelnen Härchen. — *Vaccinium uliginosum*, papierartig, am Rand umgeschlagen, matt, unterseits bläulich-grün, mit erhabenem Adernetz. — *Buxus sempervirens*, papierartig, nach vorn verschmälert, ausgerandet, am Rand umgebogen, blassgrün, Seitennerven nicht netzförmig verzweigt, das ganze Blatt sich leicht in zwei Schichten spaltend.

Herba Lobeliae. *Lobelienkraut.*

Lobelia inflata L. Lobeliaceae. Aus Nordamerika.

Wurzel faserig. Stengel 1—2' lang, krautig, kantig, zum Theil röthlich, unten rauhhaarig, oben kahl. Blätter zerstreut, sitzend, c. 2'' lang, länglich-eiförmig, kerbig-gesägt, etwas behaart. Blüten in gestielten seitenständigen und einer endständigen Traube. Fruchtknoten unterständig, aufgeblasen, fast kugelig, gerippt, zweifächerig, vieleiig. Kelch 5 theilig, Krone 5 spaltig, 2 lippig, blassblau. Die Antheren der 5 Staubfäden zu einer in der Krone verborgenen Röhre verwachsen;

ein Griffel mit 2lappiger Narbe. — Das Kraut kommt meist im zerschnittenen Zustand in viereckigen Papierpacketen zusammengepresst aus New-York in den Handel.

Geschmack scharf.

Stoffe: Lobelin (Alkaloid?), Lobeliasäure.

Verwechslung: *Scutellaria lateriflora* L., Stengel 4kantig, Blätter gegenständig, gestielt, an der Basis abgerundet. Fruchtknoten oberständig, Kelch 2lippig.

Folia Cichorii. Wegwartkraut.

Cichorium Intybus L. Cichoriaceae. Einheimisch.

Wurzelblätter bis 1' lang, gestielt, länglich, schrotsägeförmig oder ungetheilt, unterseits, besonders auf dem Mittelnerv, langhaarig; die oberen kleiner, stengelumfassend, lanzettförmig, buchtig-gezahnt.

Geruchlos. Geschmack bitter.

Folia Lactucae virosae. Giftlattichblätter.

Lactuca virosa L. Cichoriaceae. Cultivirt.

Blätter zerstreut, länglich-verkehrteiförmig, bis 1' lang, die wurzelständigen in den Blattstiel verschmälert, die stengelständigen mit pfeilförmiger Basis umfassend, am Rande stachelig-gezahnt, mehr oder weniger buchtig, bläulich-grün, unterseits auf den Nerven, besonders auf der Mittelrippe, mit steifen Stacheln besetzt, übrigens kahl.

Geruch narkotisch. Geschmack scharf und bitter.

Stoffe: im frischen Zustand milchend. Der weisse Milchsaft eingetrocknet bildet das *Lactucarium* und enthält Lactucin (Alkaloid), Lactucasäure, Lactucon.

Verwechslung: *Lactuca Scariola*, Blätter meist buchtig-fiederspaltig, durch Drehung vertikal gestellt, sonst ähnlich wie *L. virosa*, aber von schwächerer Wirkung. — *Lactuca sativa*, Blätter am Rand nicht stachelig-gezahnt. — *Sonchus oleraceus*, ganz kahl, mit grossen pfeilförmigen Endlappen. — *Dipsacus silvestris*, grob-gekerbt oder eingeschnitten mit stumpfen Abschnitten und spitzen Buchten, unterseits überhaupt borstig.

Herba Taraxaci. Löwenzahnkraut.

Taraxacum officinale Wigg. Cichoriaceae. Einheimisch.

Blätter rosettenartig, bis 1' lang, in den Blattstiel verschmälert, spitz, schrotsägeförmig-fiederspaltig, seltener unge-

theilt, am Rand buchtig-gezahnt oder ganzrandig, meist kahl. Blüthenschaft nackt, hohl, einköpfig. Hüllkelch zweireihig, die äusseren Blättchen zurückgeschlagen. Blüten alle zungenförmig, gelb, zwittrig. Blütenboden nackt. Fruchtkranz einfach-borstenförmig. — Im frischen Zustand angewandt, milchend. Geruchlos. Geschmack süsslich-bitter.

Verwechslung: *Cichorium Intybus*, s. oben.

Herba Cardui benedicti. Cardobenediktenkraut.

Cnicus benedictus Gärtner. Cynareae. Cultivirt.

Officinell die Blätter oder zugleich die Stengelspitzen kurz vor der Blüthezeit.

Blätter zerstreut, die unteren c. $\frac{1}{2}$ ' lang, länglich-lanzettlich, in einen Blattstiel verschmälert, die oberen kleiner, sitzend, am Stengel herablaufend, spitz, einfach- oder doppelt-buchtfiederspaltig oder nur buchtig-gezahnt, Zähne in Stacheln endigend, mit hellem vortretendem Adernetz, die ganze Pflanze lang-zottig- und klebrig-behaart. Köpfchen (in den oberen Blättern verborgen) eiförmig, aus eiförmigen, dachigen, dicht anliegenden, in einem langen gefiederten Dorn endigenden Hüllblättchen; Blütenboden borstig; aus der engen Spitze des Hüllkelchs ragt ein Büschel von 20—25 gelben röhrigen Blüten hervor. Pappus dreireihig.

Geruchlos. Geschmack bitter.

Stoffe: Cnicin (Bitterstoff).

Verwechslung: *Cirsium oleraceum*, Pflanze kahl, Blätter nicht buchtig-gezahnt, Pappus federig, Köpfchen nicht oben verengt. — *Silybum marianum*, Blätter fast kahl, weiss gefleckt, Blüten roth. — *Onopordon Acanthium*, Blätter weissfilzig, Blüten roth. Bei allen fehlt der gefiederte Dorn an der Spitze der Hüllblättchen und die spinnewebartige Behaarung.

Herba Calendulae. Ringelblumenkraut.

Calendula officinalis L. Cynareae. Cultivirt.

Stengel kantig, rauhaarig, verzweigt. Blätter zerstreut, bis 6'' lang, länglich-verkehrt-eiförmig, die unteren in einen Blattstiel verschmälert, die oberen sitzend, stengelumfassend, ganzrandig oder ausgeschweift gezahnt, die abgerundete Spitze mit einem kurzen Spitzchen, am Rand gewimpert, übrigens nur schwach behaart. Köpfchen halbkugelig mit 15—20

linien-lanzettlichen Hüllblättchen, Blüten orangeroth oder gelb, die Randblüthen zungenförmig, weiblich, Scheibenblüthen röhrig, männlich.

Geschmack etwas bitter.

Folia Farfarae. *Huflattich.*

Tussilago Farfara L. Eupatoriaceae. Einheimisch.

Blätter langgestielt, die Scheibe handgross oder kleiner, rundlich-herzförmig, buchtig-eckig, mit c. 7 Ecken, ausserdem am Rand buchtig-gezahnt, der Ausschnitt an der Basis spitzwinkelig; dicklich, trocken zerbrechlich, oberseits grün, trocken graugrün, unterseits weissfilzig.

Geruchlos. Geschmack schleimig, bitter.

Stoffe: Gerbstoff, Schleim, Bitterstoff.

Verwechslung: *Petasites officinalis*, s. den folgenden Artikel.

Folia Petasitidis. *Pestwurzkrout.*

Petasites officinalis Mnch. Eupatoriaceae. Einheimisch.

Blätter langgestielt, Scheibe mehr als handgross, rundlich-herzförmig mit abgerundetem Ausschnitt und genäherten Lappen, undeutlich-eckig, mit zahlreicheren kleinen Ecken und buchtig-gezahnt, nur schwach-filzig.

Herba Spilanthis. *Parakresse.*

Spilanthus oleracea Jacq. Senecionideae. Cultivirt aus Südamerika.

Stengel verästelt, ausgebreitet. Blätter gegenständig, langgestielt, breiteiförmig, stumpf, ausgeschweift-knorpelig-gezahnt, fast kahl. Köpfchen langgestielt, stumpf-kegelförmig, ohne Strahl, aus lauter gelben oder braunrothen, röhrigen Zwitterblüthen.

Geruch des frischen Krautes eigenthümlich. Geschmack scharf, speichelziehend.

Stoffe: ätherisches Oel.

Folia Millefolii. *Schafrippe.*

Achillea Millefolium L. Senecionideae. Einheimisch.

Blätter c. $\frac{1}{2}$ ' lang, gestielt, länglich-lanzettförmig, doppelt-

bis dreifach-fiedertheilig, die letzten Abschnitte lanzettförmig in eine weisse Spitze auslaufend, kahl oder mehr oder weniger dicht-zottig-behaart, unterseits mit vertieften Drüsenpuncten.

Geruch schwach aromatisch. Geschmack bitterlich-herbe.

Stoffe: ätherisches Oel, Harz, Gerbstoff.

Herba Parthenii. *Mutterkraut.*

Chrysanthemum Parthenium Pers. Senecionideae. Einheimisch oder verwildert.

Stengel gestreift. Blätter zerstreut, 3 — 4" lang, gestielt, doppelt-fiedertheilig oder -fiederspaltig, Fiederlappen stumpfgesägt mit weissen Spitzchen, feinbehaart, drüsig-punctirt; Köpfchen in Ebensträussen, halbkugelig mit dachiger Hülle, weissen zungenförmigen Strahlblüthen und gelben röhrigen Zwitterblüthen. Blütenboden nackt. Fruchtkranz kronenförmig.

Geruch aromatisch. Geschmack bitter-aromatisch.

Herba Absinthii. *Wermuth.*

Artemisia Absinthium L. Senecionideae. Einheimisch.

Officinell die Blätter und der obere Theil des Stengels mit den Blüthen.

Blätter zerstreut, gestielt, die unteren dreifach-fiedertheilig, die oberen einfacher, die obersten ganz, die Fiederlappen lanzettlich, stumpf, beiderseits seidenhaarig, graugrün. Blütenköpfchen rispig, kugelig, 1" gross, nickend; weibliche Randblüthen fiederförmig, nicht strahlend, Scheibenblüthen zwitterig, röhrig, gelb. Fruchtkranz fehlend. Blütenboden zottig.

Geruch aromatisch. Geschmack gewürzhaft, stark bitter.

Stoffe: ätherisches Oel, Bitterstoff (Absinthin), Wermuthsäure.

Herba Abrotani. *Eberraute.*

Artemisia Abrotanum L. Senecionideae. Cultivirt.

Officinell die Blätter und blühenden Spitzen. Blätter doppelt-fiedertheilig mit schmal-linienförmigen Lappen, seidenhaarig, graugrün. Köpfchen einzeln in den Blattwinkeln, gestielt, überhängend, rundlich, Randblüthen fadenförmig, weiblich, Scheibenblüthen röhrig, zwitterig, gelb. Blütenboden nackt.

Geruch melissenähnlich. Geschmack gewürzhaft-bitter.

Folia Tanacet. *Rainfarnkraut.*

Tanacetum vulgare L. Senecionideae. Einheimisch.

Blätter bis $\frac{3}{4}$ lang, unterbrochen-fiedertheilig, Fiederblättchen beiderseits c. 12, lanzettlich, c. $1\frac{1}{2}$ '' lang, fiederspaltig, beiderseits mit c. 6 länglichen gesägten Fiederlappen; beiderseits vertieft-drüsig-punctirt, kahl.

Geruch aromatisch. Geschmack bitter-aromatisch.

Stoffe: ätherisches Oel, Bitterstoff, Gerbstoff.

Folia Arnicae. *Wohlverleihblätter.*

Arnica montana L. Senecionideae. Einheimisch.

Blätter (im Frühjahr zu sammeln) länglich, nach der Basis verschmälert, 2—4'' lang, stumpf, ganzrandig, mit 3—5 fast vom Grund ausgehenden Nerven, blassgrün, am Rand feingewimpert, auf der oberen Fläche rauh durch körnige Unebenheiten und zerstreute Härchen.

Geruch gewürzhaft. Geschmack bitter, scharf gewürzhaft.

Stoffe: scharfes Harz.

Verwechslung: *Saponaria officinalis*, Blätter glatt, nicht aromatisch.

Herba Valerianae celticae. *Spike.*

Valeriana celtica L. Valerianeae. Alpen.

Wurzelstock (auch officinell als *Spica celtica*) schief, mit dachigen häutigen Schuppen und langen Wurzelfasern besetzt, mehrköpfig, Stengel 1—4'' hoch, einfach, Wurzelblätter spatelförmig, ganzrandig, kahl, die Stengelblätter linienlanzettlich, gegenständig. Blüthen in blattwinkelständigen, am Ende des Stengels rispenartig vereinigten Trugdolden. Blume oberständig, 5spaltig, aussen roth, innen gelb, Staubfäden 3, Griffel 1; Kelch ringförmig, in der Reife als Fruchtkranz entwickelt.

Geruch und Geschmack scharf aromatisch, baldrianartig.

Folia Valerianae silvestris. *Baldriankraut.*

Valeriana officinalis L. Valerianae. Einheimisch.

Blätter gegenständig, bis $1\frac{1}{2}$ '' lang, gestielt, fiedertheilig, Fiederchen eiförmig oder lanzettlich, zugespitzt, eingeschnitten-gesägt, feinbehaart.

Geruchlos. Geschmack etwas bitter.

Herba Asari. *Haselwurzkraut.*

s. *Rhizoma Asari* S. 72.

Folia Lauri. *Lorbeerblätter.*

Laurus nobilis L. Laurineae. Aus Kleinasien und Südeuropa. Blätter 2 — 4'' lang, gestielt, länglich, in eine stumpfe Spitze vorgezogen, ganzrandig, mit verdicktem, wellig gebogenem Rand, lederartig, kahl, mit vortretendem gelbem Mittelnerv und Seitennerven, beiderseits mit deutlichem feinem Adernetz. (Zum Theil mit Stengeltheilen und Blüthen vermischt.)

Geruch und Geschmack gewürzhaft bitter.

Stoffe: ätherisches Oel, Bitterstoff, Gerbstoff.

Herba Urticae. *Brennnessel.*

1. *Urtica dioica* L. Urticeae. Einheimisch.

Stengel 4 kantig, Blätter gegenständig, langgestielt mit Nebenblättern, herzeiförmig, lang-zugespitzt, gesägt. Blüthen klein, grün, 4 gliederig, knäuelartig und zu Rispen vereinigt, welche länger als die Blattstiele sind. Die ganze Pflanze mit Brennhaaren besetzt.

2. *Urtica urens* L.

Blätter kleiner, eiförmig, stumpf, grobgezahnt; Rispen kürzer als die Blattstiele. Uebrigens wie *Urtica dioica*.

Folia Quercus. *Eichenblätter.*

1. *Quercus pedunculata* Ehrh. Cupuliferae. Einheimisch.

2. *Quercus sessiliflora* Sm.

Blätter 3 — 6'' lang, bei 1. kurz-, bei 2. langgestielt, bei 1. verkehrt-eiförmig, bei 2. eiförmig, fiederspaltig, Buchten und Lappen abgerundet; bei 1. kahl, bei 2. unterseits fein-sternhaarig.

Folia Juglandis. *Wallnussblätter.*

Juglans regia L. Juglandaeae. Cultivirt.

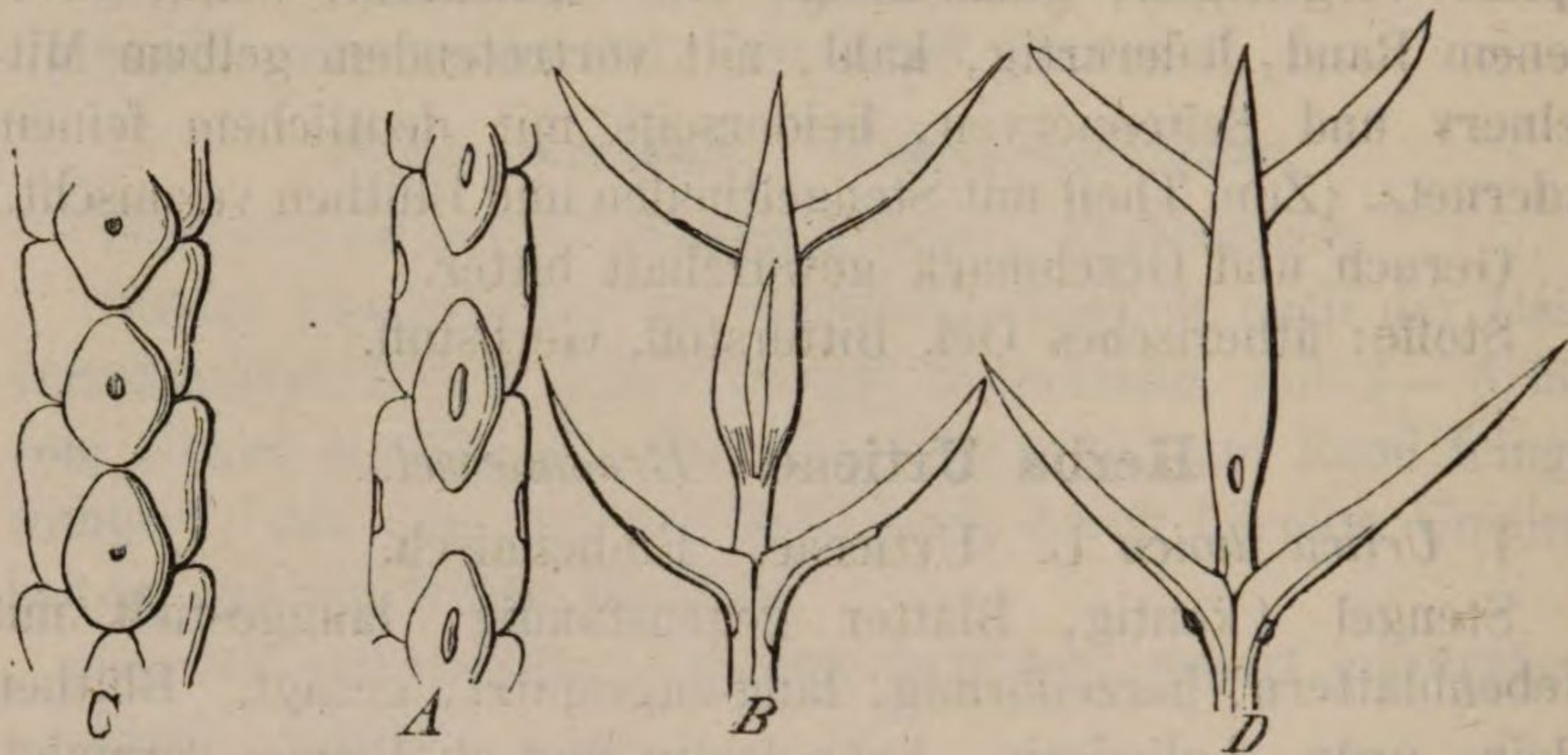
Blätter unpaarig-gefiedert, Fiederblättchen beiderseits 2 bis 4, fast sitzend, 3 — 5'' lang, länglich-eiförmig, zugespitzt, ganzrandig, kahl.

Geruch aromatisch. Geschmack bitter, herbe.

Herba Sabinae. Sadebaum.

Juniperus Sabina L. Coniferae. Aus Südeuropa angepflanzt.

Die jüngeren, krautartigen, mit Blättern besetzten Zweige. Blätter gegenständig, die Paare meist dicht übereinanderstehend, den Stengel bedeckend, seltener auseinandergerückt, schuppenförmig, mit breiter Basis ansitzend und herablaufend,



A, B *Juniperus Sabina*; C *Cupressus sempervirens*; D *Juniperus virginiana*; sämmtlich 4 d. nat. Gr.

auf dem Rücken convex, auf der inneren (oberen) Seite flach, theils (Fig. A) stumpf-dreieckig, $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ ''' lang (so lang als breit), alsdann dicht anliegend, wodurch der Stengel 4 zeilig erscheint, theils (Fig. B) pfriemförmig, $1\frac{1}{2}$ ''' lang, sehr spitz, abstehend (beide Formen der Blätter oft an einem und demselben Zweig). Auf dem Rücken eine längliche, bei den nadelförmigen Blättern sich bis über die Ansatzstelle hinabziehende Oeldrüse.

Geruch und Geschmack stark, eigenthümlich-balsamisch.

Stoffe: ätherisches Oel.

Verwechslung: *Juniperus virginiana* (Fig. D), Wirtel theils 2-, theils 3 gliederig, Blätter mit der langen nadelartigen Form von *J. Sabina* übereinstimmend und nur mit dieser möglicher Weise zu verwechseln, jedoch nur an der Basis eine kleinere, oft undeutliche Drüse; von viel schwächerem Geruch. — *Cupressus sempervirens* (Fig. C), schuppenartige Blätter dicht anliegend, sehr stumpf, auf dem Rücken stärker convex, namentlich an der Basis höckerförmig, fast geruchlos. — Andere *Juniperus*-Arten mit 3 zähligen Blattwirteln. — *Lycopodium Chamaecyparissus* A. Br., Zweige flach, die Blätter der schmalen Seiten gekielt, die der breiten flach; ohne Geruch.

Herba Juniperi. *Wachholderspitzen.*

Juniperus communis L. Coniferae. Einheimisch.

Die jungen Triebe mit den in dreigliederigen Wirteln gestellten nadelförmigen, abstehenden, stechenden Blättern.

Herba Thujae. *Lebensbaum.*

Thuja occidentalis L. Coniferae. Aus Nordamerika. Angepflanzt.

Aeste flach, in einer Ebene fiederartig verzweigt. Zweige von den gegenständigen schuppenförmigen Blättern, von denen die der Ober- und Unterseite flach, auf dem Rücken mit einer höckerförmigen Drüse versehen, die randständigen kielförmig zusammengefaltet sind, dicht bedeckt und dadurch platt.

Geruch beim Reiben balsamisch. Geschmack scharf balsamisch, minzeähnlich.

Verwechslung: *Thuja orientalis*, die flachen Schuppen mit einer Längsfurche auf dem Rücken.

Folia Taxi. *Eibenblätter.*

Taxus baccata L. Coniferae. Einheimisch und angepflanzt.

Blätter zerstreut, genähert, scheinbar zweizeilig, c. 1'' lang, linienförmig, kurzgestielt, herablaufend, scharf zugespitzt, lederartig, kahl, oberseits dunkelgrün, unterseits hellgrün, beiderseits mit vortretendem Mittelnerv.

Geruchlos. Geschmack bitter, etwas balsamisch.

Herba Lycopodii. *Bärlappkraut.*

Lycopodium clavatum L. Lycopodiaceae. Einheimisch.

Stengel weithin kriechend und wurzelnd, verzweigt, dichtbesetzt mit 2''' langen, linienlanceolaten, in ein langes weisses Haar auslaufenden, ganzrandigen oder gesägten, etwas aufwärtsgekrümmten Blättern. Fruchtzweige aufrecht, locker, mit Schuppen besetzt, meist zwei Aehren an der Spitze tragend.

Verwechslung: *Lycopodium annotinum*, Blätter wagerecht abstehend, nicht haarspitzig, Aehren nicht gestielt.

Herba Capilli Veneris. *Frauenhaar.*

Adiantum Capillus Veneris L. Polypodiaceae. Südeuropa.

Blätter langgestielt, mit dem Stiel $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ ' lang, etwa

von der Mitte des Stiels an doppelt-, nach oben einfach-gefiedert, Fiederblättchen gestielt, c. $\frac{1}{2}$ " lang und breit, nach der Basis keilförmig, ganzrandig, nach vorn abgerundet mit 3—10 breiten Kerbzähnen, deren jeder ein häutiges, nach unten umgeschlagenes, mit einem Fruchthäufchen bedecktes Läppchen trägt. Fiederblättchen kahl, zart, mit vom Grund aus wiederholt gabelig verzweigten feinen Nerven. Alle Stiele glänzend, dunkelbraun.

Geruch beim Reiben schwach aromatisch. Geschmack etwas süsslich-bitter, adstringirend.

Stoffe: Gerbstoff, Bitterstoff.

Verwechslung: *Asplenium Adiantum nigrum* (*Herba Adianti nigri*), Fiederblättchen eilanzettförmig, fiederspaltig und gesägt, Fruchthäufchen linienförmig auf der Unterseite, oder dieselbe ganz bedeckend; Blattstiel nur am unteren Ende braun. — *Asplenium Trichomanes* (*Herba Adianti rubri*), einfach-gefiedert, Fiederblättchen sitzend, fiedernervig, Fruchthäufchen linienförmig oder die ganze Unterfläche bedeckend. — *Polypodium Dryopteris*, Blatt 3 theilig, Abschnitte wiederholt fiedertheilig, Fiederlappen ganzrandig mit nackten Fruchthäufchen auf der Unterseite.

XI. Blüthen. Flores.

Uebersicht.

A. Einzelne Blüthentheile.

a. Getrennte Blumenblätter.

1. Verkehrt-eiförmig. Geruch rosenartig.

†) Blassroth *Fl. Rosarum pallidarum.*

††) Purpurroth *Fl. Rosarum rubrarum.*

2. Rundlich. Frisch scharlachroth, trocken violett, an der Basis ein schwarzer Fleck. Geruch narkotisch *Fl. Rhoeados.*

3. Lanzettlich, weiss, trocken bräunlich *Fl. Liliorum.*

4. Verkehrt-eiförmig, blau, theils gespornt, theils bebartet, theils nackt, höchstens $\frac{1}{2}$ Zoll lang. Geruch veilchenartig *Fl. Violae.*

b. Einblättrige Blumenkrone mit den innen eingefügten Staubfäden.

1. Radförmig, 5 spaltig, gelb; Staubfäden 5, von denen 3 weiss-wollig *Fl. Verbasci.*

2. Trichterförmig, gelb, trocken meist grün. Staubfäden 5 *Fl. Primulae.*

3. Lippenförmig, weiss. Staubfäden 2 längere und 2 kürzere *Fl. Lamii.*

c. Narben, fadenförmig, nach vorn verbreitert, röhrig-eingerollt, orangeroth *Crocus.*

B. Vollständige einzelne Blüthen.

a. Perigynisch, 5 freie Blumenblätter und zahlreiche Staubfäden am Rand einer Kelchröhre eingefügt.

1. Kelchröhre becherförmig, in 5 Kelchzipfel getheilt. 1 Pistill. Zwitterblüthen *Fl. Acaciae.*

2. Kelchröhre kreisselförmig mit 5 äusseren und 5 inneren Kelchzipfeln. 2 Pistille. Diklinisch *Fl. Brayerae.*
- b. Hypogynisch. Blumenkrone auf dem Blütenboden am Grunde des Pistills eingefügt.
 1. Kelch fehlend. Einfaches Perigon, glockenförmig, 6 spaltig, weiss, 6 Staubfäden, 1 Pistill *Fl. Convallariae.*
 2. Blüten anstatt des Kelches von einer kreisselförmigen Aushöhlung des Blütenbodens umgeben. Nur der Fruchtknoten vorhanden *Fl. Cassiae.*
 3. Kelch napfförmig. Blumenblätter 5, weiss, drüsig-punctirt, Staubfäden zahlreich *Fl. Naphae.*
 4. Kelch röhrenförmig, gerippt, bläulich. Krone lippenförmig. Staubfäden 2 längere und 2 kürzere, eingeschlossen *Fl. Lavandulae.*
 5. Kelch und Blumenkrone 5 blätterig. Pistill 1.
 - α. Blumenblätter gleichförmig, gelb. Staubfäden zahlreich *Fl. Tiliae.*
 - β. Blumenblätter blau, eins gespornt, 2 seitliche bebartet, 2 obere kahl. Staubfäden 5 *Fl. Viola.*
 6. Kelch doppelt, sternhaarig. Blumenblätter 5 oder zahlreich. Staubfäden zahlreich, in eine Röhre verwachsen. Fruchtknoten niedergedrückt, mehrfächerig.
 - α. Aussenkelch 6—9 spaltig. Blumenblätter dunkel-violett *Fl. Malvae arb.*
 - β. Aussenkelch 3 blätterig. Blumenblätter rosa, trocken hellblau *Fl. Malvae vulg.*
- c. Epigynisch. (Fruchtknoten unterständig.)
 1. Fruchtknoten stielförmig, 2 fächerig, vieleiig. Kelchblätter 4, derb. Blumenblätter 4, Staubfäden zahlreich. Griffel kurz, einfach: *Caryophylli.*
 2. Fruchtknoten 1 eiig. Kelch durch eine Haarkrone vertreten. Krone trichterförmig mit 5 zu einer Röhre verwachsenen Antheren oder zungenförmig ohne Staubfäden. Griffel 2 spaltig *Fl. Arnicae.*
- C. Blütenstände.
 - a. Traubenförmiger Blütenstand. Blüthe s. oben *Fl. Convallariae.*
 - b. Trugdoldenartiger Blütenstand.
 1. Einfache Trugdolde mit einem häutigen zungenförmigen Deckblatt. Blüthe s. oben *Fl. Tiliae.*
 2. Zusammengesetzte Trugdolde. Blumenkrone oberständig, klein, radförmig, 5 theilig, weiss. Staubfäden 5 *Fl. Sambuci.*
 - c. Rispenförmiger Blütenstand. Blüthe s. oben *Fl. Brayerae.*
 - d. Köpfförmiger Blütenstand, einzeln oder getrennt. Randblüthen zungenförmig, weiblich, Scheibenblüthen trichterförmig.
 1. Blüthen in der 1''' langen, dachigen Hülle verborgen. Samenähnlich *Fl. Cinae.*
 2. Alle Blüthen des Köpfchens gelb.
 - α. Scheibenblüthen zwittrig. Fruchtkranz haarförmig.
 - †) Hülle 1 reihig. Blütenboden kahl. Randblüthen schmal, mehrreihig *Fl. Farfarae.*
 - ††) Hülle 2 reihig. Blütenboden kurzhaarig. Randblüthen breit, 1 reihig. S. oben *Fl. Arnicae.*
 - β. Scheibenblüthen männlich. Fruchtkranz fehlend *Fl. Calendulae.*
 3. Randblüthen weiss. Scheibenblüthen gelb. Fruchtkranz fehlt.
 - α. Blütenboden nackt, hohl *Fl. Chamomillae vulg.*
 - β. Blütenboden spreublätterig, markig *Fl. Chamomillae rom.*
 - e. Köpfchen in Trugdolden. Pappus fehlt.
 1. Köpfchen kugelig, Hüllschuppen häutig, gelb. Blüthen alle röhrig, zwittrig, gelb. Blütenboden nackt *Fl. Stoechados citrinae.*

2. Köpfchen halbkugelig. Hüllschuppen grün. Randblüthen fädlich, weiblich, nicht strahlend. Blütenboden nackt . . . *Fl. Tanaceti.*
3. Köpfchen oval. Hüllschuppen grün, am Rand braun. Randblüthen 5, breit, strahlend, weiblich. Blütenboden spreublätterig *Fl. Millefolii.*

Flores Acaciae. Schleheblüthen.

Prunus spinosa L. Amygdaleae. Einheimisch.

Am Rande der becherförmigen Kelchröhre die 5 Kelchzipfel, die 5 weissen Blumenblätter und die c. 20 Staubfäden eingefügt, im Grunde derselben das Pistill mit 2 eiegem Fruchtknoten und einfachem Griffel.

Geruch frisch bittermandelartig. Geschmack bitter, herbe.

Flores Rosarum pallidarum. Centifolienblätter.

Rosa centifolia L. Aus Asien, angebaut.

Die Blumenblätter verkehrt-eiförmig, fast verkehrt-herzförmig. Getrocknet blass-rosaroth oder bräunlich-misfarbig.

Geruch schwach rosenartig. Geschmack adstringierend.

Flores Rosarum rubrarum. Essigrosenblätter.

Rosa gallica L. Südliches Europa. Angebaut.

Als flache, verkehrt-eiförmige oder verkehrt-herzförmige Blumenblätter oder als kegelförmige Knospen; getrocknet purpurroth oder bräunlich-misfarbig.

Geruch schwach rosenartig. Geschmack adstringierend.

Flores Brayerae. Kusso.

Brayera anthelmintica Kth. Rosaceae. Abyssinien.

Die Blüthen kommen in Rispen oder abgelöst vor. Blütenstiel und die kreiselförmige Kelchröhre lang-behaart, am Rand der letzteren 5 äussere und 5 innere häutige, netzadrige Kelchblätter, 5 kleine lineale Blumenblätter und 12—20 Staubfäden; im Grunde des Kelches 2 eineiige Pistille. Blüthen diklinisch, bei den männlichen die Pistille unfruchtbar, die äusseren Kelchblätter kleiner als die inneren, bei den weiblichen die Staubfäden unfruchtbar, die äusseren Kelchblätter grösser als die inneren, röthlich (rother Kusso).

Flores Naphae. Orangeblüthen.

Citrus Aurantium L. Hesperideae. Südeuropa, Orient.

Kelch napfförmig. Blumenblätter meist 5, fleischig, weiss, drüsig-punctirt. Staubfäden zahlreich, in mehrere ungleiche Bündel verwachsen. Fruchtknoten oberständig, von einem drüsigen Ring umgeben, 8—12 fächerig, mit einem Griffel und einer kopfförmigen Narbe.

Geruch eigenthümlich angenehm.

Werden theils getrocknet, theils eingesalzen, am besten frisch angewandt.

Verwechslung: Citronenblüthen, aussen röthlich.

Flores Malvae arboreae. Pappelrosen.

Althaea rosea Cav. var. *floribus purpureis*. Malvaceae. Aus dem Orient, angebaut.

Aeusserer Kelch 6—9-, innerer 5 spaltig, sternhaarig-zottig. Blumenblätter 5 oder bei gefüllten Blumen zahlreich, verkehrt-herzförmig, dunkelviolett. Staubfäden zahlreich, in eine Röhre verwachsen. Fruchtknoten niedergedrückt, 20—40 fächerig, im Grunde der Staubfadenröhre verborgen, 1 Griffel, 20-bis 40 theilig.

Geschmack schleimig herbe.

Stoffe: Schleim, Farbstoff.

Flores Malvae vulgaris. Käsepappelblumen.

1. *Malva silvestris* L. und 2. *M. rotundifolia* L. Malvaceae. Einheimisch.

Aeusserer Kelch 3 blätterig, an den Rändern gewimpert, innerer Kelch 5 spaltig, zerstreut-sternhaarig. Blumenblätter rosenroth mit dunkleren Adern, getrocknet blau, bei der ersten Art 4 mal, bei der zweiten 2 mal so lang als der Kelch. Staubfäden zahlreich, in eine Röhre verwachsen. Fruchtknoten käseförmig, mehrfächerig, Griffel mehrspaltig.

Geschmack schleimig.

Flores Tiliae. Lindenblüthen.

1. *Tilia grandifolia* Ehrh. 2. *T. parvifolia* Ehrh. 3. *T. vulgaris* Hayne. Tiliaceae. Einheimisch und angepflanzt.

Blüthen in einer bei 1. 3—5-, bei 2. und 3. 4—9 blüthigen Trugdolde, deren Stiel mit einem häutigen, c. 3" langen grünlich-gelben Deckblatt im unteren Theil verwachsen ist. Kelchblätter 5, klappig, am Rand filzig. Blumenblätter 5, dachig, gelblich. Staubfäden bei 1. ungefähr 30, bei 2. ungefähr 40. Fruchtknoten oberständig, 5 fächerig, filzig, mit einem Griffel und 5 lappiger Narbe.

Geruch schwach aromatisch. Geschmack etwas schleimig.

Stoffe: ätherisches Oel, Gerbstoff, Schleim.

Nach der Pharmac. bavar. sollen nur die Blüthen, nach der Pharmac. hass. e., sax. und hamburg. die ganzen Blüthenstände mit den Stielen und Deckblättern gesammelt werden.

Caryophylli. Gewürznelken.

Caryophyllus aromaticus L. Myrtaceae. Molucken, J. Bourbon, Jsle de France, Westindien, Südamerika.

Die getrockneten Blüthenknospen. Fruchtknoten unterständig, stielförmig, c. $\frac{1}{2}$ " lang, fast 4 kantig, im oberen Theil 2 fächerig, Fächer mehrreißig. Vier derbe, bleibende, 3 eckige Kelchblätter. Blumenblätter 4, gewölbt, kugelig zusammenschliessend, die zahlreichen Staubfäden einschliessend, häufig sammt den letzteren abgefallen. Griffel kurz, von einem viereckigen Walle umgeben. Die ganze Oberfläche nelkenbraun, runzelig, fettglänzend, unter der Oberfläche zahlreiche Oeldrüsen.

Geruch und Geschmack aromatisch.

Stoffe: ätherisches Oel, Harz, Gerbstoff, Caryophyllin, Eugenin.

Verfälschung mit Nelken, von denen das Oel abdestillirt ist, feucht, dunkler, ohne Köpchen.

Flores Violae. Veilchenblüthen.

Viola odorata L. Violarieae. Einheimisch.

Kelchblätter 5, mit Anhängseln nach unten. Blumenblätter 5, blau, das untere grösser, am Grund in einen Sporn verlängert, die beiden seitlichen bebartet. Staubfäden 5, kegelförmig zusammenneigend. Fruchtknoten oberständig mit 3 wandständigen Samenleisten. Griffel hakenförmig gebogen.

Geruch frisch stark veilchenartig. Geschmack süsslich-schleimig.

Stoffe: Violin (Alkaloid).

Wird am besten frisch und bloss die Blumenblätter gebraucht.

Verwechslung: *V. hirta*, *canina*, *silvestris*, blassviolett, geruchlos, die beiden letzten mit spitzen Kelchblättern.

Flores Rhoeados. Klatschrosenblätter.

Papaver Rhoas L. Papaveraceae. Einheimisch.

Die Blumenblätter, rundlich, c. 2'' breit, schwach wellig-gekerbt, frisch scharlachroth, trocken violett, am Grund mit einem schwarzen Fleck; fettig anzufühlen, vor dem Aufblühen zerknittert.

Geruch frisch narkotisch. Geschmack schleimig-bitter.

Stoffe: Rhöadinsäure, Klatschrosensäure.

Verwechslung: *P. dubium*, Blumenblätter c. 1'' breit; *P. Argemone*, verkehrt-eiförmig, c. $1\frac{1}{2}$ '' breit.

Flores Sambuci. Hollunderblüthen.

Sambucus nigra L. Viburneae. Einheimisch.

Blüthen in einer flachen, zuerst fünf-, dann drei-, dann zweitheiligen Trugdolde. Fruchtknoten unterständig, 3 fächerig, 3 eiig. Kelch kleinzählig. Krone radförmig, tief-fünfteilig, gelblich-weiss. Staubfäden 5. Drei kurze, stumpfe Narben.

Geruch stark gewürzhaft. Geschmack schleimig-bitter.

Stoffe: ätherisches Oel, Harz, Schleim.

Verwechslung: *Sambucus Ebulus*, Trugdolde am Grund 3 theilig, Antheren roth. — *S. racemosa*, Trugdolde traubenförmig.

Flores Lamii albi. Taubnesselblumen.

Lamium album L. Labiatae. Einheimisch.

Die Blumenkrone ohne den Kelch, 1'' lang, weiss, der untere Theil röhrenförmig, gekrümmt, nach dem Schlund hin erweitert, Saum 2 lippig, Oberlippe gewölbt, Unterlippe dreilappig, Mittellappen verkehrt-herzförmig an den Seiten herabgeschlagen, Seitenlappen klein, zahnförmig. Staubfäden vier, in der Kronröhre eingefügt, hervorragend, parallel unter der Oberlippe, die beiden oberen kürzer als die unteren.

Geruch und Geschmack süsslich.

Flores Lavandulae. Lavendelblüthen.

Lavandula angustifolia Ehrh. Labiatae. Südliches Europa, bei uns cultivirt.

Die einzelnen Blüthen. Kelch cylindrisch, 2''' lang, mit 5 Zähnen, von denen die oberen grösser, die übrigen sehr kurz und stumpf sind, der Länge nach mit 13 Rippen, bläulich, auf den Rippen sternhaarig-filzig, in den Furchen glänzende Oeldrüsen. Blumenkrone blau, aussen sternhaarig-filzig, zweilippig, die Oberlippe zweispaltig, die Unterlippe dreilappig. Staubfäden und Griffel in der Röhre eingeschlossen.

Geruch aromatisch. Geschmack bitter-aromatisch.

Stoffe: ätherisches Oel.

Flores Verbasci. Wollkrautblüthen.

1. *Verbascum thapsiforme* Schrad. 2. *V. Schraderi* Meyer.
3. *V. phlomoides* L. Scrophularineae. Einheimisch.

Die Blumenkronen ohne die Kelche. Krone radförmig, fünfspaltig, etwas unregelmässig, goldgelb, bei 1. wenigstens 1'' gross, flach, bei 2. und 3. $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ '' gross, mehr trichterförmig. Staubfäden 5, in der Kronröhre eingefügt, die drei oberen kleineren weisswollig, die zwei längeren kahl.

Geschmack schleimig-bitter.

Verwechslung: *V. nigrum*, Blumen kleiner, alle 5 Staubfäden mit einer violetten Wolle bedeckt.

Flores Primulae. Schlüsselblumen.

Primula officinalis Jacq. Primulaceae. Einheimisch.

Die Blumenkronen ohne Kelche, einblättrig, Kronenröhre $\frac{1}{2}$ '' lang, Saum trichterförmig, 5 lappig, goldgelb, am Schlunde mit 5 orangegelben Flecken. Staubfäden 5, in der Kronröhre vor den Abschnitten der Blumenkrone eingefügt. Beim Trocknen meist grün werdend.

Geruch der frischen Blumen angenehm, beim Trocknen verschwindend. Geschmack süsslich.

Verwechslung: *Primula elatior* Jacq. Kronsaum flach, schwefelgelb, grösser, geruchlos.

Flores Farfarae. Huflattichblüthen.

Tussilago Farfara L. Eupatoriaceae. Einheimisch.

Hülle der Blütenköpfchen cylindrisch, einreihig. Blüten alle gelb, Randblüthen schmal-zungenförmig, weiblich, mehrreihig, Scheibenblüthen röhrig, zwitterig. Fruchtkranz haarförmig, Blütenboden nackt.

Geschmack schleimig-bitter.

Flores Cinae levantici. *Semen Cinae.* *Wurmsamen.*

Artemisia Vahlia Kost. Senecionideae. Persien, Bucharei, Kleinasien.

Die unentfalteten Blütenköpfchen, länglich, 1''' lang, aus c. 10 dachziegelförmig gestellten, dicht anliegenden Hüllblättchen, welche wenige Blüten einschliessen; die Hüllblättchen stumpf, grünlich- oder gelblich-braun, glatt, glänzend, auf dem Rücken gekielt, mit goldgelben Drüsen, am Rande häutig, die unteren kleiner, die oberen grösser. Vermischt mit Stielen, Bruchstücken und fremden Beimengungen.

Geruch und Geschmack eigenthümlich kampherartig.

Stoffe: Santonin, Harz, bitterer Extractivstoff.

Andere Sorten: *Fl. Cinae indici*, Blütenköpfchen keulenförmig, kleiner, oft an den Zweigen gehäuft, grünlich-graugelb, filzig. *Fl. Cinae berberici*, ähnlich der vorigen.

Verwechslung: *Flores Tanaceti*, die einzelnen Blüten von *Tanacetum vulgare*; — die Köpfchen von *Artemisia campestris*, viel grösser, fast geruchlos und geschmacklos.

Flores Tanaceti. *Rainfarnblüthen.*

Tanacetum vulgare L. Senecionideae. Einheimisch.

Die ganzen Trugdolden. Blütenköpfchen halbkugelig, oben flach, 3—4''' breit. Hüllblättchen dachziegelförmig, anliegend. Randblüthen weiblich, nicht hervorragend, Scheibenblüthen wie jene gelb, zwitterig, röhrig. Pappus fehlt. Blütenboden nackt.

Geruch gewürzhaft, kampherartig. Geschmack gewürzhaft, bitter.

Stoffe: ätherisches Oel, Harz, Gerbstoff, Tanacetin.

Flores Millefolii. *Schaaufgarbenblüthen.*

Achillea Millefolium L. Senecionideae. Einheimisch.

Die ganzen Trugdolden. Blütenköpfchen oval mit dach-

ziegelförmigen, am Rande braunhäutigen Hüllblättchen. Strahlblüthen 5, weiss, breit-zungenförmig, fast kreisrund, weiblich; die Scheibenblüthen 10—20, röhrenförmig, gelblich, zwittrig. Pappus fehlt. Blütenboden spreublätterig.

Geschmack etwas bitter.

Stoffe: ätherisches Oel, Harz, Extractivstoff.

Flores Chamomillae vulgaris. Kamillen.

Matricaria Chamomilla L. Senecionideae. Einheimisch.

Die einzelnen Blütenköpfchen. Hüllblättchen dachziegelartig, am Rande häutig. Strahlblüthen weiss, zungenförmig, weiblich; Scheibenblüthen gelb, röhrig, zwittrig. Pappus fehlt. Blütenboden hoch-kegelförmig, nackt, hohl.

Geruch und Geschmack eigenthümlich aromatisch.

Stoffe: ätherisches Oel, Harz, Bitterstoff.

Verwechslung: *Anthemis arvensis* L. und *A. Cotula* L., Blütenboden spreublätterig, innen markig. — *Chrysanthemum inodorum* L., Blütenboden flach-gewölbt, markig.

Flores Chamomillae romanae. Römische Kamillen.

Anthemis nobilis L. Senecionideae. Angebaut, aus Südeuropa.

Die Blütenköpfchen. Hüllkelch halbkugelig, aus dachziegelförmigen, weiss-randhäutigen Hüllblättchen. Strahlblüthen weiss, zungenförmig, weiblich; Scheibenblüthen gelb, röhrenförmig, zwittrig. Die Köpfchen meist gefüllt, d. h. die Röhrenblumen grossentheils in weisse Zungenblumen verwandelt. Pappus fehlend. Blütenboden spreublätterig, kegelförmig, innen markig. Spreublättchen nachenförmig, gesägt, stumpf.

Geruch angenehm obstartig-gewürzhaft. Geschmack aromatisch, bitter.

Stoffe: ätherisches Oel, Harz, bitterer Extractivstoff.

Verwechslung: *Anthemis Cotula* L., Spreublättchen borstenförmig, Geruch unangenehm. — *A. arvensis* L., Spreublättchen lanzettlich, spitz; fast geruchlos. — Gefüllte Köpfchen von *Chrysanthemum Parthenium* L., Blütenboden nackt. — Gefüllte Köpfchen von *Achillea Ptarmica*, Zungenblumen rundlich, geruchlos.

Flores Arnicae. Wohlverleihblüthen.

Arnica montana L. Senecionideae. Einheimisch.

Blütenköpfchen bis 2" im Durchmesser. Hüllkelch 2 reihig,

aus gleich-langen, lanzettlichen, drüsenhaarigen Hüllblättchen. Blüten orange-gelb. Strahlblüten 15 — 20, zungenförmig, 10 nervig, weiblich; Scheibenblüten röhrenförmig, zwittrig. Der unterständige Fruchtknoten 5 kantig, behaart, mit haarförmigem Pappus. Blütenboden nackt, gewölbt, grubig, Ränder der Gruben behaart.

Es kommen vor die ganzen Köpfchen (*Fl. Arnicae cum receptaculis*), sowie die Blüten allein (*Fl. Arnicae sine recept.*).

Geruch aromatisch. Geschmack scharf aromatisch, bitter.

Stoffe: ätherisches Oel, Harz, Bitterstoff, Arnicin(?)

Die Blüten, besonders der Blütenboden, werden durch die Larve einer Fliege, *Trypeta arnicivora* Löw (= *Musca Arnicae* L.?) zerstört.

Verwechslung: *Doronicum Pardalianches*, hellgelb, Zungenblumen 5 nervig, ohne Pappus. — *Inula britannica* und andere Arten, Hüllblättchen dachig, Zungenblumen 4 nervig, Blütenboden kahl. — *Calendula officinalis*, Zungenblumen 4 nervig, Randfrüchte gross, gekrümmt, Pappus fehlend. — *Anthemis tinctoria*, Pappus fehlend, Blütenboden spreublättrig. — Arten der Gattungen *Hypochaeris*, *Scorzonera*, *Tragopogon*, sämtliche Blüten zungenförmig, Pappus gefiedert, bei der ersten Gattung Blütenboden spreublättrig.

Von allen unterscheidet sich *Arnica* durch die aromatische Beschaffenheit.

Flores Stoechados citrinae. Immortellen.

Helichrysum arenarium DC. Senecionideae. Einheimisch.

Die Blütenköpfchen in einer Trugdolde, fast kugelig, gelb. Hüllblättchen dachziegelförmig, trockenhäutig, gelb. Blüten röhrig, zwittrig, gelb. Pappus haarförmig. Blütenboden nackt.

Geruch und Geschmack aromatisch, bitter.

Stoffe: ätherisches Oel, bitterer Extractivstoff.

Flores Calendulae. Ringelblumen.

Calendula officinalis L. Cynareae. In Gärten gebaut.

Köpfchen 2'' breit. Blüten orange-gelb. Randblüten zungenförmig, weiblich, mit gekrümmten Fruchtknoten, ohne Pappus; Scheibenblüten röhrig, männlich. Blütenboden nackt.

Geruch etwas betäubend. Geschmack bitter, herbe.

Flores Cassiae. Zimmtblüthen.

Cinnamomum Loureirii N. v. E. Laurineae. China.

Die verblühten Blumen. Der kreisselförmige hohle Blütenboden nach unten in den kurzen Stiel verdünnt, mit dem-

selben c. 4''' lang, an dem verengten Rande mit undeutlichen Zähnen, an der Oberfläche dunkelgrau, starkrunzelig, hart, den hellbraunen linsenförmigen Fruchtknoten fast ganz einschliessend.

Geruch und Geschmack zimmtartig.

Crocus. Safran.

Crocus sativus L. Irideae. Im Orient und Südeuropa cultivirt.

Die Narben, je 3 in einer Blüthe, 1'' lang, unten fadenförmig, nach vorn verbreitert und etwas verdickt, am Ende abgestutzt und gezahnt, röhrig eingerollt, safranroth, fettglänzend, meist mit Stücken der hellgelben Griffel vermischt.

Geruch gewürzhaft, etwas betäubend. Geschmack gewürzhaft, bitter. Färbt den Speichel.

Stoffe: Polychroit (Farbstoff), ätherisches Oel.

Verfälschung: 1) Ausgezogener Safran, von blasser Farbe. 2) Die Narben von *Crocus vernus* und anderen Arten, kürzer, tutenförmig, viel kürzer, hellgelb, geruchlos. 3) Die gelben Griffel von *Cr. sativus* (Feminell). 4) Die Röhrenblumen von *Carthamus tinctorius*, die Zungenblumen von *Scolymus hispanicus* und *Calendula officinalis*, sowie die zerschnittenen Blumenblätter von *Punica Granatum*. 5) Getrocknete Rindfleischfasern. — Sämmtliche Verfälschungen durch die angegebenen Merkmale besonders beim Aufweichen leicht zu erkennen.

Flores Lilii. Weisse Lilien.

Lilium candidum L. Liliaceae. In Gärten gebaut.

Perigonblätter 6, lanzettlich, rein weiss, beim Trocknen bräunlich werdend, am Grunde mit einer Nectargrube.

Geruch der frischen beim Trocknen verschwindend. Geschmack schleimig, bitter.

Flores Convallariae. Maiblumen.

Convallaria majalis L. Smilaceae. Einheimisch.

Blüthen in Trauben oder abgestreift. Perigon glockig, 6 spaltig, mit zurückgebogenen Lappen; 6 Staubfäden am Grunde des Perigons eingefügt; Fruchtknoten oberständig, 3 fächerig, mit einfachem Griffel.

Geruch beim Trocknen verschwindend. Geschmack bitter, scharf.

XII. Früchte. *Fructus.*

Unter Frucht im strengen Sinne versteht man denjenigen Pflanzentheil, welcher während der Samenreife durch Umwandlung des Pistills hervorgeht. Von dem Samen unterscheidet sich die Frucht, namentlich auch solche Früchte, welche durch ihre Kleinheit u. s. w. samenähnlich erscheinen, durch die Gegenwart von einem Griffel, Narbe oder von Spuren derselben, sowie durch eine Fruchtwand, in welcher ein oder mehrere Samen eingeschlossen, an einem Punct angeheftet, übrigens aber meistens frei sind. Fruchtstände oder Sammelfrüchte sind entweder Vereinigungen von mehreren Früchten, welche aus den Pistillen einer und derselben Blüthe hervorgegangen und unter einander mehr oder weniger verwachsen sind, — oder sie sind aus einem Blüthenstand hervorgegangen. Bei den Sammelfrüchten nehmen ausser den Pistillen meistens auch die anderen Blüthentheile oder die Deckblätter oder die gemeinschaftliche Blüthenaxe an der Fruchtreife Theil und schliessen die alsdann meist kleinen samenähnlichen Früchte ein. Deshalb nennt man solche Fruchtstände auch Scheinfrüchte.

Uebersicht der Fruchtarten.

- A. Sammelfrüchte aus einer Vereinigung mehrerer Blüthen hervorgegangen, mit mehreren Deckblättern oder Blüthendecken versehen.
1. Zapfen, dessen 3 innere Deckblätter zu einer beerenartigen Hülle verwachsen sind und 3 nackte Samen einschliessen *Fr. Juniperi.*
 2. Eiförmiger Zapfen mit häutigen Deckschuppen und zahlreichen Schliessfrüchten *Strobili Lupuli.*
 3. Eiförmiger Fruchtstand, beerenartig durch fleischige Entwicklung der Perigonblätter *Fr. Mori.*
 4. Birnförmiger Fruchtstand aus einer fleischigen, krugförmigen Scheibe, auf deren innerer Wand die kleinen Schliessfrüchte eingebettet liegen *Caricae.*
- B. Sammelfrüchte aus je einer Blüthe hervorgegangen.
- a. Die 5 lederartigen, kreisständigen Früchte von der fleischigen, krugförmigen Scheibe umwachsen (Scheinfrucht) *Fr. Mali.*
 - b. Mehrere kleine Steinfrüchte zu einer kugeligen, von unten hohlen, beerenähnlichen Sammelfrucht vereinigt.
 1. Hellroth, flaumhaarig *Fr. Rubi Idaei.*
 2. Schwarzroth, kahl, glänzend *Fr. Rubi fruticosi.*

- c. 8 einsamige, aufspringende Schlauchfrüchte sternförmig um eine centrale Axe vereinigt *Fr. Anisi stellati.*
- d. 3 mehrsamige, aufspringende Schlauchfrüchte nach unten verwachsen, oben frei *Fr. Sabadillae.*
- C. Einfache echte Früchte.
- a. Kapselfrüchte. Aufspringend, trocken, mehrsamig.
1. Dreifächerig, in jedem Fach c. 5 Samen; fachspaltig aufspringend
Cardamomum.
2. Einfächerig, reichsamig, Samen an zahlreichen wandständigen Samenleisten; mit sternförmiger Narbe *Fr. Papaveris.*
- b. Gliederhülsen, durch Querwände in mehrere einsamige Fächer getheilt, nicht aufspringend, mehr oder weniger fleischig.
1. Cylindrisch, Fruchtwand und Scheidewände holzig, letztere mit Fleisch bedeckt *Cassia Fistula.*
2. Flach, äusserste Schicht der Fruchtwand häutig, glänzend, dunkelbraun, innere Schicht und Scheidewände fast fleischig, süß
Silqua dulcis.
3. Flach, äusserste Schicht zerbrechlich, matt, hellbraun, innere Schicht und Scheidewände breiartig, säuerlich *Tamarindi.*
- c. Beeren. Fruchtwand nach innen fleischig, Samen unmittelbar vom Fleisch umgeben.
- α. Oberständig.
1. Samenlos, rund, klein, braun *Passulae minores.*
2. Ein- oder wenigsamig.
- *) Rund, schwarz, ein dünnes trockenes Fleisch umgiebt den grossen Samen, scharf aromatisch *Piper nigrum.*
- **) Länglich, röthlich, fleischig, süß *Dactyli.*
- ***) Länglich, scharlachroth, sauer *Fr. Berberidis.*
- ****) Rundlich, braun, süß, mit 1—4 kleinen Samen *Passulae majores.*
3. Zweifächerig, vielsamig, länglich, brennend scharf *Fr. Capsici.*
4. 8—12 fächerig, rundlich, äussere Fruchtschicht aromatisch, bitter, Fruchtfleisch säuerlich.
- *) Höchstens $\frac{1}{2}$ " dick, schwärzlich, innen markig-trocken, Fächer leer *Fr. Aurantii immaturi.*
- **) 2" dick, orangegelb, kugelig, innen saftig, Saft sauer und bitter
Fr. Aurantii maturi.
- ***) 2—3" lang, oval, oben und unten gebuckelt, hellgelb, saftig, Saft sauer *Fr. Citri.*
- β. Unterständig, mit dem Kelch oder dessen Narbe gekrönt; Samen zahlreich.
1. Kugelig, 2—4" dick.
- *) Schwarzblau, bereift, mit kreisförmigem Kelchrand gekrönt
Fr. Myrtilli.
- **) Schwarzblau, glänzend, drüsig, mit verwelktem Kelch
Fr. Ribis nigri.
- ***) Roth, glänzend, drüsenlos, mit verwelkter Kelchkrone *Fr. Ribis rubri.*
2. Kugelig, 1—4" dick, 6 fächerig, trocken, geschält, weiss, bitter
Colocynthides.
3. Länglich, 2" lang, 3 fächerig, grün, saftig, aussen borstig, Saft bitter
Fr. Elaterii.
4. Linienförmig, c. 9" lang, braun, glänzend, 1fächerig, feinsamig, aromatisch *Vanilla.*
- d. Steinfrüchte. Aeussere Schicht der Fruchtwand fleischig, innere fest.
- α. Einsamig.

1. Fleischige Schicht dünn, trocken und verschrumpft, Steinschale dünn, zerbrechlich.

*) Oval, Same eiweisslos, aromatisch *Fr. Lauri.*

**) Kugelig, Same eiweissaltig, scharf und aromatisch *Cubebae.*

2. Fleischige Schicht dünn, trocken und verschrumpft. Same eiweissaltig, bitter. Nierenförmig. Steinschale holzig *Fr. Cocculi.*

3. Fleischige Schicht dick, saftig, Steinschale dick, hart.

*) Grün, herbe, Steinschale 2spaltig; Same eiweisslos, süß-ölig *Fr. Juglandis.*

**) Braunroth, süß, Steinkern nach oben zugespitzt, Same eiweissaltig *Jujubae.*

***) Schwarzblau, bereift, süß, Steinkern glatt, 2spitzig, runzelig, Same eiweisslos *Fr. Pruni.*

****) Rundlich, meist bereift, Steinkern rundlich, platt, Same eiweisslos.

†) Fleisch säuerlich *Fr. Cerasi acidae.*

††) Fleisch süß *Fr. Cerasi dulcis.*

β. Fruchtwand trocken, zerbrechlich, 1 — 2 fächerig, Fächer mit einer festeren Schicht ausgekleidet; braun, kugelig, mit dem oberständigen Kelch gekrönt. Nelken- und pfefferartig-aromatisch *Fr. Amomi.*

γ. Innerhalb der dünnen, verschrumpften, gelben Fleischschicht 2 — 4 Steinkerne mit pergamentartiger Steinschale. Kelch unterständig, scheibenförmig, mit dem Stiel ablösbar *Fr. Rhamni catharticae.*

δ. Innerhalb der dicken purpurrothen Fleischschicht 3 Steinkerne mit fester Steinschale. Mit oberständiger Kelchnarbe.

*) Schwarz; Kelchzähne klein, anliegend *Fr. Sambuci.*

**) Braun; Kelchzähne aufrecht, kegelförmig zusammenneigend *Fr. Ebuli.*

e. Spaltfrüchte aus der Familie der Umbelliferen. Unterständig, mit dem zweitheiligen Stempelpolster, welches die 2 Griffel trägt, und zum Theil mit einem 5 zahnigen Kelch gekrönt. Zweifächerig, in jedem Fach 1 eiweissaltiger Same. Meist durch Spaltung der Scheidewand in 2 sich nicht öffnende Theilfrüchtchen getrennt, welche an dem von den Berührungsflächen sich loslösenden fadenförmigen Fruchthalter herabhängen. Jedes der Theilfrüchtchen mit 5 Längsrippen, von denen eine rückenständig, 2 randständig; in der Fruchtwand zwischen je 2 Rippen meist 1 oder mehrere Oelgänge (Striemen), in der Berührungswand je 2. Geschmack und Geruch aromatisch.

α. Jedes Theilfrüchtchen mit 5 Hauptrippen. Same auf der inneren Seite ziemlich eben.

1. Spaltfrucht von der Seite mehr oder weniger zusammengedrückt und an den Rändern eingezogen, daher fast 2knöpfig. Kelch undeutlich. Thälchen im Verhältniß zu den Rippen breit.

*) Rippen scharf, schmal, hell, Thälchen breit, einstriemig, convex, dunkler. Theilfrüchtchen sich leicht trennend.

°) Eiförmig, 1''' lang, grau *Fr. Petroselini.*

°°) Lanzettlich, beiderseits verschmälert, 1½''' lang, Thälchen braun *Fr. Carvi.*

**) Rippen stumpf, Thälchen flach, vielstriemig. Spaltfrucht breit-eiförmig, 1½''' hoch, grünlich-grau, etwas flaumhaarig, gewöhnlich sich nicht trennend *Fr. Anisi.*

2. Spaltfrucht an den Rändern nicht eingezogen, seitlich und vom Rücken wenig oder gar nicht zusammengedrückt, länglich, c. 2''' lang.

*) Rippen breit und abgerundet, Thälchen schmal, von je einem Striemen ganz ausgefüllt. Kelch 5 zahnig *Fr. Phellandrii.*

- ***) Rippen schmal, gekielt, Thälchen breit und flach, dunkelbraun, einstriemig. Kelch undeutlich. *Fr. Foeniculi.*
3. Spaltfrucht oval, vom Rücken her zusammengedrückt; die 3 rückenständigen Rippen schmal, wenig erhaben, die randständigen geflügelt. Thälchen breit *Fr. Anethi.*
- β. Jedes Theilfrüchtchen mit 5 Haupt- und 4 oder 6 damit wechselnden Nebenrippen. Kelch 5 zahnig.
1. Spaltfrucht länglich, beiderseits zugespitzt, seitlich etwas zusammengedrückt. Hauptrippen schmal und stumpf, Nebenrippen 4, breiter, beide kurzbehaart, letztere mit je 1 Striemen *Fr. Cumini.*
2. Spaltfrucht kugelig. Hauptrippen fein, geschlängelt, Nebenrippen 6. Striemen fehlend. Berührungsfläche hohl *Fr. Coriandri.*
- f. Schliessfrüchte. Einsamig, trocken, nicht aufspringend.
- α. Same frei in der Fruchthöhle, eiweisslos.
1. Schliessfrucht unterständig, mit einem Fruchtkranz oder verwelktem Perigon gekrönt.
- *) 2''' lang, platt; Fruchtkranz borstenförmig *Fr. Silybi mariani.*
- **) 1½''' lang, 5 kantig; Fruchtkranz randförmig *Fr. Tanaceti.*
- ***) 1''' lang, oval, am Grund von einem halbkugeligen Becherchen umgeben. Würzelchen nach oben *Fr. Quercus.*
2. Schliessfrucht oberständig, am Rand gekielt, in 2 Klappen spaltbar. Würzelchen nach oben gekrümmt *Fr. Cannabis.*
- β. Die dünne Fruchtschale mit dem Samen verwachsen; auf der einen Seite gewölbt, auf der andern mit einer Furche. Samen mit mehligem Eiweiss, Embryo am Grund der convexen Seite.
1. Frucht ohne Spelzen.
- *) Eiförmig, unten abgerundet, röthlich-gelb *Fr. Tritici.*
- **) Lanzettlich, nach unten spitz, graugelb *Fr. Secalis.*
2. Frucht in 2 Spelzen eingeschlossen, beiderseits verschmälert, strohgelb *Fr. Hordei.*
- D. Fruchtschalen.
- a. Adstringirend.
1. Glänzend, schwarzbraun, dünn *Cort. nucum Juglandis.*
2. Warzig, rothbraun, innen gelb, dick und hart *Cort. Granatorum.*
- b. Aromatisch-bitter, runzelig, mit vertieften Puncten, welchen im Innern Oelbehälter entsprechen.
1. In elliptischen 2eckigen Stücken, aussen gelbbraun *Cort. Aurantiorum.*
2. In bandförmigen Stücken, hellgelb *Cort. Citri.*

Tamarindi. *Tamarinden.*

Tamarindus indica L. Caesalpinieae. Ostindien, Arabien, Aegypten, am Senegal, Westindien.

Eine fleischige Gliederhülse, bis 5'' lang, 1'' breit, flach, mit abgerundeten nahtlosen Rändern, abwechselnd eingeschnürt. Die äussere Schicht der Fruchtwand hellbraun, rauh, zerbrechlich, die innere, von der äusseren sich trennende Schicht aus einem schwarzen oder braunen, von derben Fasern durchzo-

genen Muss, in welchem die ovalen häutig ausgekleideten Fächer mit je einem Samen liegen. Samen flach, rundlich, 4 eckig, $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ '' breit, rothbraun, glänzend, mit dicker, holziger, nicht zerbrechlicher Schale und eiweisslosem, hornartigem Embryo.

Officinell ist das von der zerbrechlichen Schale und mehr oder weniger auch von den Fasern und Samen befreite Fleisch.

Geschmack weinsäuerlich, etwas herbe.

Stoffe: Weinstein, Weinsäure, Citronensäure, Zucker, Gummi, Pectin.

Sorten: 1) ostindische Tamarinden, fast schwarz, rein sauer; in formlosen Massen in Fässer verpackt;

2) westindische Tamarinden, heller braun, weicher, süsser (durch beigemengten Zucker);

3) levantische Tamarinden, aus Aegypten, in flachen, 4'' grossen Kuchen.

Siliqua dulcis. *Johannisbrod.*

Ceratonia Siliqua L. Caesalpinieae. Italien.

Eine fleischige Gliederhülse, bis 10'' lang, 1'' breit, flach, an den beiden Rändern verdickt und mit tiefen Längsfurchen, kurzgestielt. Dunkelbraun, glänzend, grobfaltig und feinflängsrunzelig. Durch dicke Querwände in eine Anzahl von ovalen Fächern getheilt. Die äusserste Schicht und die Auskleidung der Fächer pergamentartig, die übrige Substanz der Fruchtwand und der Scheidewände aus einem markig-saftigen, rothbraun-marmorirten Fleisch mit 4 den Randwülsten entsprechenden Längsreihen von horizontalen Lücken. Samen in jedem Fach einzeln, verkehrt-eiförmig, 4''' lang, etwas flach, rothbraun, schwach glänzend, Nabelstreifen an einer Kante, Nabelstrang fadenförmig, Samenschale sehr hart, Eiweisskörper hornartig, Embryo gross, flach, gerade.

Geschmack des Fleisches süss.

Stoffe: Traubenzucker, Pectin, Gummi, Buttersäure.

Cassia Fistula. *Röhrenkassie.*

Cassia Fistula L. Caesalpinieae. Ostindien, Aegypten, Westindien, Südamerika.

Eine Gliederhülse, 1—2' lang, $\frac{1}{2}$ —1" dick, cylindrisch, schwarzbraun, quergestrichelt, mit 2 breiten Nähten; Fruchtwand holzig, innen hell. Durch dünne holzige Querwände in zahlreiche 3''' hohe Fächer getheilt. Die Querwände beiderseits mit einer $\frac{1}{6}$ ''' dicken Schicht eines schwarzbraunen Musses von angenehm süsslich-sauerm Geschmack bekleidet. In jedem Fach ein eiförmiger, 5''' langer, platter, rothbrauner Same mit einem Nabelstreifen auf einer der flachen Seiten, derber Samenschale, knorpeligem Eiweiss und grossem geradem Embryo.

Stoffe im Muss: Zucker, Gummi u. a.

Fructus Pruni. Zwetschen.

Prunus domestica L. Amygdaleae. Angebaut.

Die getrocknete Steinfrucht, länglich, 1" lang, tiefrunzelig, schwarz-violett, blau-bereift, zum Theil mit auskrystallisirtem Zucker bedeckt. Innerhalb der dicken fleischigen Schicht ein länglicher, flacher, zweikantiger, beiderseits spitzer Kern mit dicker, harter, etwas runzeliger Steinschale und einem länglichen, flachen, eiweisslosen Samen.

Geschmack: das Fleisch süss, der Same bittermandelartig.

Stoffe: Traubenzucker, Gummi; in den Samen Bittermandelöl.

Auch die rundlichen Pflaumen von *P. insititia* L. in verschiedenen Varietäten sind gebräuchlich.

Fructus Cerasi acidae. Sauerkirschen.

Prunus Cerasus L. β . *austera*, Weichselkirsche. Amygdaleae. Angebaut.

Die frische oder getrocknete, alsdann tiefrunzelige Steinfrucht, rundlich, c. $\frac{1}{2}$ " dick, glänzend, unbereift, schwarzroth. Das Fleisch mit purpurrothem Saft. Steinkern rundlich, fast eben, hart. Same rundlich, eiweisslos.

Geschmack: Fleisch säuerlich-süss, Same bittermandelartig.

Stoffe: Zucker, Dextrin, Aepfelsäure.

Fructus Cerasi dulcis. Süsskirschen.

Prunus Avium L. γ . *duracina*, Herzkirsche.

Etwas grösser, Geschmack rein süss, sonst wie die vorige.

Fructus Rubi Idaei. Himbeeren.

Rubus Idaeus L. Rosaceae. Einheimisch.

Eine zusammengesetzte Steinfrucht, halbkugelig, $\frac{1}{2}$ " dick, von dem kegelförmigen Fruchtboden abgelöst, dadurch von unten her hohl. Meist roth, fein-behaart, matt, bestehend aus 20—30 unter einander verwachsenen, mit den freien abgerundeten Spitzen hervorragenden, 1'" dicken, je mit einem verwelkten Griffel versehenen Steinfrüchtchen. Jedes derselben aus einer dicken Fleisch-Schicht und einer länglichen, netzgrubigen, an der Bauchseite mit einer Naht versehenen Steinschale, welche einen eiweisslosen Samen einschliesst.

Geruch und Geschmack süss-säuerlich, aromatisch.

Stoffe: Aepfelsäure, Citronensäure, Traubenzucker u. a.

Werden nur frisch benutzt.

Fructus Rubi fruticosi. Brombeeren.

Rubus fruticosus L. Rosaceae. Einheimisch.

Von den Himbeeren verschieden durch die glänzende, fast schwarze Oberfläche und den purpurrothen, fast geruchlosen Saft.

Fructus Mali. Saueräpfel.

Pyrus Malus L. α . *austera*. Angepflanzt.

Eine Scheinfrucht, fast kugelrund, oben und unten vertieft, an der Spitze durch den verwelkten Kelch gekrönt. Je nach den Sorten von verschiedener Farbe. Innerhalb der dicken fleischigen Schicht das 5fächerige, pergamentartige Fruchtgehäuse eingewachsen; in jedem Fach 2 verkehrt-eiförmige, flache, eiweisslose Samen.

Geruch aromatisch. Geschmack süss-säuerlich, mehr oder weniger gewürzhaft.

Stoffe: Aepfelsäure, Zucker u. a.

Gebräuchliche Sorten: Borsdorfer, Reinetten, Calvillen u. s. w. Süsse Aepfel, *Pyrus Malus* β . *mitis*, nicht gebräuchlich.

Fructus Citri. Citronen.

Citrus Limonum Risso. Hesperideae. Südeuropa.

1. *Fructus Citri recentes*. Die frischen Citronen. Beerenfrucht, oval, 2—3" lang, oben und unten gebuckelt,

Oberfläche durch vertiefte Puncte uneben, citronengelb, glänzend. Den vertieften Puncten entsprechen innen runde Behälter mit gelbem ätherischem Oel. Mit 10—12 grossen, durch häutige Scheidewände getrennten, um die saftlose Axe gestellten Fächern, welche innerhalb eines saftigen, sauren Breies je 2—3 verkehrt-eiförmige, eiweisslose Samen enthalten.

Geruch und Geschmack: die äussere Fruchtschicht aromatisch, bitter; der Fruchtbrei sauer; die Samen bitter.

Stoffe: ätherisches Oel und Bitterstoff in der äusseren Fruchtschicht, Citronensäure in dem inneren Fleisch, Limonin (Bitterstoff) in den Samen.

2. *Cortex Citri*. Citronenschalen. Durch Schälen der äusseren Fruchtschicht in Form eines spiraligen Bandes, $\frac{1}{4}$ ''' bis $\frac{1}{2}$ ''' dick, bestehend aus der dünnen, äussersten, gelben Schicht mit den Oelbehältern und einer inneren weissen, schwammigen, fast geschmacklosen Schicht.

Confectio Citri (Citronat), die in Zucker eingekochten dicken Schalen von *Citrus medica* Risso.

Fructus Aurantii. Pomeranzen.

Citrus Bigaradia Duh. Hesperideae. Südeuropa, Orient.

1. *Fructus Aurantii immaturi*. Die unreifen, getrockneten Beeren, rundlich oder oval, 2—6''' dick, am Grunde mit einem scheibenförmigen Fruchtnabel, oben kurz zugespitzt, graubraun bis schwarz, runzelig, mit punctförmigen Vertiefungen, innen aus einem hellbraunen, dichten, markigen Fleisch, in welchem unter der Peripherie eine Lage von rundlichen Oelbehältern, und in der Mitte 8—12 kleine Fächer mit un- ausgebildeten Samen.

Geruch und Geschmack aromatisch, bitter.

2. *Fructus Aurantii maturi*. Die reife frische Beere, kugelig, c. 2'' dick; Oberfläche mit vertieften Puncten, orange-gelb, glänzend. Die äussere, lederartige Schicht mit eingesenkten Oelbehältern, 8—12 grosse Fächer mit einem saftigen Gewebe und je 2—3 Samen ausgefüllt.

Geschmack der äusseren Schicht bitter, aromatisch, des saftigen Fruchtfleisches sauer und bitter.

3. *Cortex Aurantiorum*. Pomeranzenschalen, durch Schalen der reifen Pomeranzen in 4 Stücken, elliptisch, zweieckig, gelbbraun, runzelig, mit vertieften Puncten, 1 — 2''' dick, bestehend aus einer dünnen, braunen, äusseren Schicht mit eingeschlossenen Oelbehältern und einer schmutzig-weissen, schwammigen Schicht.

Geruch und Geschmack aromatisch-bitter.

Die Curassao-Pomeranzenschalen von einer westindischen Spielart von schmutzig-grüner Farbe und bitterem Geschmack.

Die von dem weissen Fleisch befreite äussere braune Schicht als *Flavedo corticis Aurantiorum*. Die überzuckerten Pomeranzenschalen als *Confectio Aurantiorum*, von einer sehr dickschaligen Varietät: *Citrus Bigaradia spatafora*.

Stoffe: ätherisches Oel in der äussersten Schicht, Bitterstoff (Hesperidin) in der äussersten braunen und in der weissen schwammigen Schicht, Säuren in dem Fruchtbrei der reifen Beeren.

Die Apfelsinen (*Citrus Aurantium sinense* Risso): die Schale mehr orangeroth, von schwächer bitterem Geschmack.

Jujubae. Brustbeeren.

Zizyphus vulgaris Lam. Rhamneae. Frankreich, Spanien.

Eine Steinfrucht, länglich, 1'' lang, glänzend, braunroth, tiefrunzelig. Fleischschicht markig, süss. Steinkern länglich, nach oben zugespitzt, runzelig, mit dicker steinharter Schale und meist nur einem braunrothen platten Samen mit dünner zerbrechlicher Samenschale, öligem Eiweisskörper und grossem Embryo.

Stoffe: Zucker und Schleim.

Fructus Rhamni catharticae. Kreuzbeeren.

Rhamnus cathartica L. Rhamneae. Einheimisch.

Eine 2 — 4 kernige Steinbeere, kugelig, 1 — 3''' dick, durch Längsfurchen 2 — 4 knöpfig, mit einem dünnen, unterhalb der Frucht in eine Scheibe ausgebreiteten, ablösbaren Stiel, oben mit einem Spitzchen, netzrunzelig, grünlich-braun. Die eingeschrumpfte Fleischschicht braun und hellgelb. Die 2 — 4 Steinkerne verkehrt-eiförmig, 1 — 3 kantig, mit gewölbtem

Rücken, aus einer pergamentartigen, braunen und gelben Schale und einem Samen, welcher einen Eiweisskörper und Embryo enthält, meist aber unvollkommen entwickelt ist.

Geschmack süsslich, bitter. Färbt den Speichel gelb.

Stoffe: gelber Farbstoff, Bitterstoff (Cathartin).

Verwechslung: *Rhamnus Frangula*, 2 — 3 kernig, röthlichbraun. — *Ligustrum vulgare*, Beerenfrucht, mit violettem Fleisch.

Passulae majores. Rosinen, Zibeben.

1. *Vitis vinifera* L. 2. *Vitis Rumphii* Dierb. Ampelideae. Kleinasien, Nordafrika, Südeuropa.

Die getrockneten Weinbeeren. Kugelig oder oval, stark verschrumpft, oft mit auskrystallisirtem Traubenzucker bedeckt, 1 — 2 fächerig, 1 — 4 samig. Same birnförmig, längs der flachen bis zur Mitte der convexen Seite mit einem Nabelstreifen, mit harter Samenschale, Eiweisskörper und kleinem Embryo.

Sorten: a) Rosinen von *V. vinifera*, rundlich: 1) Spanische Rosinen (besonders die Malaga-R., in Trauben, wovon die Muskatrosinen die besten), 2) Italienische oder Korb-Rosinen, 3) Französische oder Kisten-Rosinen, 4) Sultania-Rosinen (klein, gelb, kernlos).

b) Zibeben von *V. Rumphii*, länglich: 1) Spanische, 2) Smyrnaische (in Fässern), 3) Damascener (in Schachteln), 4) Sicilianische, 5) Liparische Zibeben u. s. w.

Stoffe: Traubenzucker, Schleimzucker, Gummi, Citronen- und Aepfelsäure.

Passulae minores. Korinthen.

Vitis vinifera L. var. *apyrena*. Ionische Inseln, Morea, Sicilien, Corsika.

Die getrockneten Beeren, 1 — 2''' dick, verschrumpft, dunkelbraunroth, bereift, kernlos.

Stoffe: wie bei den *Passulae majores*.

Fructus Amomi. Nelkenpfeffer.

Eugenia Pimenta DC. Myrtaceae. West- und Ostindien, besonders von Jamaika.

Die unreife Steinfrucht. Kugelig, 1½ — 2''' dick, mit der

ringförmigen Kelchnarbe und dem kurzen Griffel gekrönt, röthlichbraun, körnig-uneben. Fruchtschale fest, zerbrechlich, hellbraun, nach aussen mit Oeldrüsen, welche den körnigen Erhabenheiten der Oberfläche entsprechen. 1 — 2 fächerig, 1 — 2 samig. Same halbkugelförmig, schwarzbraun, glänzend, eiweisslos, mit spiralig-gekrümmtem, öligem Embryo.

Geruch und Geschmack aromatisch, nelken- und pfefferartig.

Stoffe: ätherisches Oel in Fruchtwand und Samen (15⁰/_o), Harz (50⁰/_o, in den Samen mehr als in der Schale), Gerbstoff (15⁰/_o, in der Schale mehr als in den Samen).

Cortex Granatorum. *Granatäpfelschalen.*

Punica Granatum L. Granateae. Nordafrika, Orient, Südeuropa.

Die getrocknete, in unregelmässigen Stücken vorkommende Fruchtschale. Kugelig, 3'' dick, mit einer der Fruchtschale gleichartigen, 5 zahnigen, 1/2'' weiten Kelchröhre gekrönt. Hart, brüchig. Oberfläche rothbraun, warzig, Innenfläche gelb.

Geschmack adstringirend.

Stoffe: Gerbsäure (28⁰/_o), Gummi, Extractivstoff.

Fructus Ribis rubri. *Johannisbeeren.*

Ribes rubrum L. Grossularieae. Angebaut.

Beerenfrucht. Kugelig, 2 — 4''' dick, glatt, roth, mit durchscheinenden weissen Gefässbündeln, mit dem verwelkten Kelch gekrönt. Einfächerig. Die an zwei wandständigen Samenleisten durch lange Nabelstränge befestigten Samen in einem saftigen, die ganze Fruchthöhle erfüllenden Fleisch eingebettet. Frisch angewendet.

Geschmack säuerlich-süss.

Stoffe: Citronensäure, Aepfelsäure, Zucker.

Fructus Ribis nigri. *Schwarze Johannisbeeren.*

Ribes nigrum L. Grossularieae. Angebaut.

Wie die vorigen, etwas grösser, bläulich-schwarz, Oberfläche drüsig.

Geruch und Geschmack säuerlich-süss und eigenthümlich aromatisch (wanzenartig).

Fructus Elaterii. Springgurken.

Momordica Elaterium L. Cucurbitaceae. Südeuropa, bei uns gebaut.

Beerenfrucht, länglich, bis 2'' lang, weichborstig, grün, mit dem verwelkten Kelch gekrönt. Innen 3 fächerig, saftig, mit vielen länglich-eiförmigen, platten Samen. In der Reife leicht von dem gekrümmten Stiel abreissend und aus der dadurch entstehenden Oeffnung den Saft mit dem Samen heftig ausspritzend.

Anwendung der frischen Frucht zum Extract oder des an der Luft getrockneten Saftes als *Elaterium album* oder des in der Wärme eingedickten Saftes als *Elaterium nigrum*.

Geschmack bitter. Stoffe: Elaterin (= Colocynthin).

Colocynthides. Koloquinthen.

Cucumis Colocynthis L. Cucurbitaceae. Aegypten, Kleinasien, griechische Inseln, Spanien.

Eine Beerenfrucht, deren äussere gelbe, lederartige Schicht abgeschält ist. Kugelförmig, 1 — 4''' dick, verschrumpft, weiss. Im Innern durch 3 in der Mitte zusammentreffende Trennungsflächen in 3 Portionen gespalten, von denen jede durch eine Scheidewand in 2 Fächer getheilt ist. In jedem der 6 Fächer eine wandständige Samenleiste mit zahlreichen, in eine gelbe blätterige Substanz (Muss) eingebetteten Samen. Fruchtwand und die dicken Scheidewände aus einem weissen schwammigen Gewebe. Samen verkehrt-eiförmig, flach, weisslich oder blassbraun, aus einer harten, dicken Samenschale und einem eiweisslosen, öligen Embryo.

Sorten: 1) die ägyptischen, die grössten, markreichsten, an Samen ärmsten, daher die besten; 2) die syrischen; 3) die cyprischen Koloquinthen.

Geruch fehlend. Geschmack sehr bitter, gefährlich.

Stoffe: Colocynthin (Koloquinthenbitter).

Fructus Papaveris. Mohnköpfe.

Papaver somniferum L. var. *flor. et semin. albis*. Papaveraceae. Angebaut.

Die unreife, 1 — 1½'' dicke Kapsel, kugelig-eiförmig, am

Grund plötzlich in einen kurzen, nach unten ringförmig angeschwollenen Stiel verdünnt, oben von der grossen, etwas gewölbten, im Centrum vertieften strahligen Narbe, die 10—15 strahligen Leisten derselben in ebensoviele überstehende Lappen auslaufend. Die Kapsel kahl, blaugrün, trocken graugrün, bereift, der Länge nach, besonders unterwärts schwach 10- bis 15rippig. Einfächerig, mit 10—15 wandständigen, c. 3''' breiten, beiderseits mit Samen bedeckten Flügelleisten. Enthalten frisch einen weissen Milchsaft; am besten frisch angewandt.

Geruch im frischen Zustand narkotisch. Geschmack bitter.

Stoffe: Morphin, Narkotin, Narceïn, Mekonin, Mekonsäure u. a. in wechselnden Mengen.

Von geringerer Güte die Früchte der buntblumigen und schwarzsamigen Varietät, sowie die reifen Mohnköpfe.

Fructus Anisi stellati. *Sternanis.*

Illicium anisatum L. Magnoliaceae. China, Japan, Ostindien.

Meist 8 sternförmig rings um eine 3''' hohe Säule angeheftete einsamige Schlauchfrüchte, 5—6''' lang, 3—4''' hoch, plattgedrückt, dreiseitig, mit der senkrechten inneren Seite der Säule angewachsen, der obere Rand horizontal, gekielt, der untere bogenförmig aufsteigend, abgerundet; nach aussen in eine etwas aufsteigende Spitze auslaufend, röthlichbraun, besonders am unteren Rande stark runzelig, auf beiden Seitenflächen nach innen zu abgeplattet, eben; Fruchtwand holzig, am oberen Rande aufspringend, auf der inneren Wand glänzend, beiderseits mit einem ovalen Eindruck vom Samen, nach der Spitze zu mit einem engen Kanal. Same oval, linsenförmig, 4''' lang, mit dem abgestutzten Nabel im innern Winkel der Fruchthöhle befestigt, die Spitze unterhalb des Nabels vortretend, der obere Rand gekielt mit der Raphe, hellbraun, glänzend, Samenschale zerbrechlich, Eiweisskörper ölig, mit kleinem Embryo an der Spitze.

Geruch und Geschmack süsslich-aromatisch, anisartig.

Stoffe: ätherisches Oel, überwiegend in der Fruchtwand und zwar in der äusseren Schicht (5,3%), weniger im Samenkern (1,8%); fettes Oel, überwiegend im Samen (20%), we-

niger in der Fruchtwand (2,8‰); Harz (13‰), wie das ätherische Oel vertheilt.

Fructus Cocculi. *Kockelskörner.*

Anamirta Cocculus Wight et Arnott. Menispermaceae. Ostindien.

Eine Steinbeere. Kugelig-nierenförmig, 4—5''' lang, Fruchtnabel und die spitze Fruchtnarbe durch die nierenförmige Bucht getrennt. Die Fruchtschale besteht aus der runzeligen, graubraunen Fleischschicht und aus der hellbraunen, holzigen Steinschicht. Ein Same, plattenförmig, nach oben gewölbt, nach unten ausgehöhlt, mit der Höhlung eine in die Fruchthöhle emporragende hohle Doppelsäule umschliessend und auf derselben mittelst einer auf der inneren Samenfläche hervortretenden Leiste befestigt. (Auf dem symmetrischen Längsschnitt erscheint daher der Same hufeisenförmig, auf dem unsymmetrischen Längsschnitt hufeisenförmig, die Bucht durch eine Leiste getheilt, auf dem horizontalen Querschnitt ringförmig.) Same aus einem öligen, mit weissen krystallinischen Punkten durchsetzten Eiweisskörper und einem dünnen, denselben grossentheils in zwei Platten spaltenden, mit dem Würzelchen der Fruchtnarbe zugekehrten Embryo.

Geschmack des Samens sehr bitter, narkotisch-giftig.

Stoffe in der Fruchtwand: Menispermicin (nicht giftig), im Samen: Pikrotoxin (giftig) und Fett.

Fructus Berberidis. *Berberitzen.*

Berberis vulgaris L. Berberideae. Einheimisch.

Eine Beerenfrucht. 4—6''' lang, c. 2''' dick, beiderseits abgerundet, an der Spitze mit brauner, scheibenförmiger Fruchtnarbe, glänzend, scharlachroth, 1—2 samig. Same eiweisshaltig.

Geschmack sehr sauer. Stoffe: Aepfelsäure u. a.

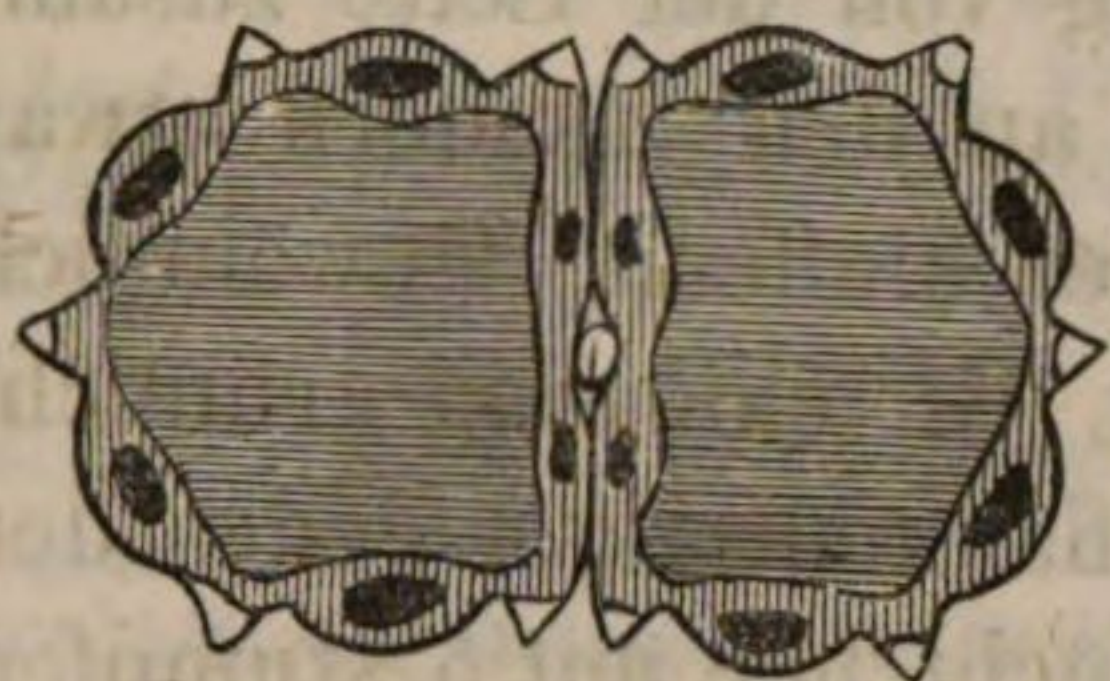
Fructus Petroselini. *Petersilgensamen.*

Petroselinum sativum Hoffm. Umbelliferae. Cultivirt.

Spaltfrucht*) eiförmig, 1''' lang, seitlich zusammengedrückt,

*) Die Erklärung der bei dieser und den folgenden 7 Fruchtarten vorkommenden Kunstaussdrücke siehe oben pag. 183 unter e).

fast zweiknöpfig, mit kegelförmigem Stempelpolster und zwei zurückgebogenen Griffeln (welche aber meist abgefallen sind) gekrönt. Trennung in zwei von der Spitze des weispaltigen Fruchträgers herabhängende Theilfrüchtchen. Jedes derselben mit 5 schmalen hellen Rippen und damit abwechselnd 4 breite



Fructus Petroselini,
Querschnitt vergr.

convexe, grünlich-graue Thälchen. In jedem Thälchen, der Convexität entsprechend, ein breiter Oelstriemen, an der Berührungsseite zwei. In jedem Theilfrüchtchen ein eiweisshaltiger öli- ger Same. Embryo klein, an der Spitze des Eiweisskörpers.

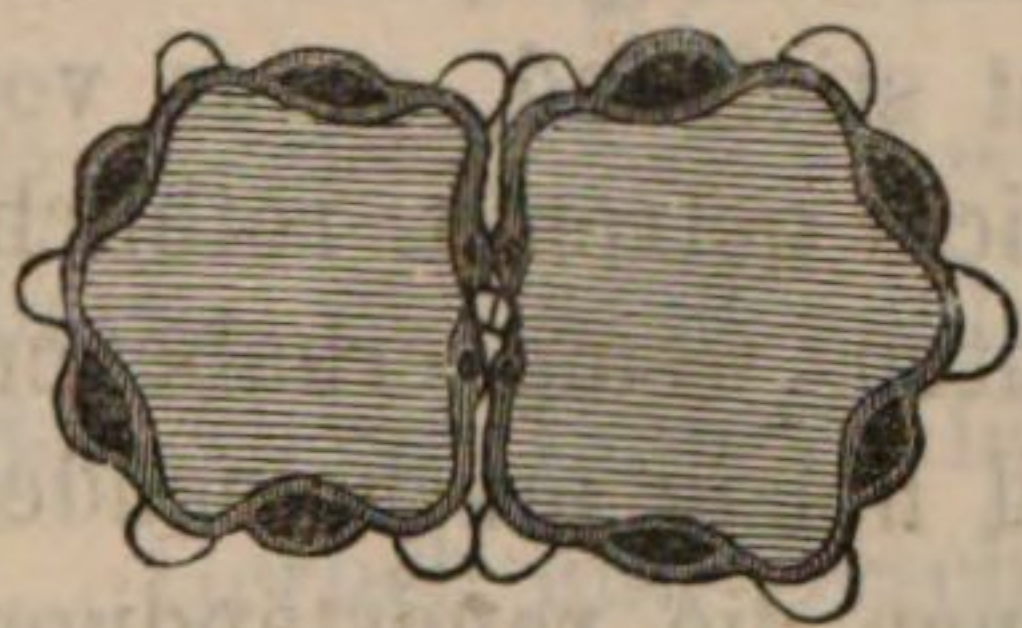
Geruch und Geschmack gewürzhaft.

Stoffe: ätherisches Oel in den Striemen (1,4%), fettes Oel im Eiweisskörper (5,6%).

Fructus Carvi. Kümmelsamen.

Carum Carvi L. Umbelliferae. Wild und cultivirt.

Spaltfrucht länglich, $1\frac{1}{2}$ ''' lang, beiderseits gleichmässig verschmälert, seitlich zusammengedrückt, mit kegelförmigem Stempelpolster und zurückgebogenen Griffeln. Theilfrüchtchen meist von einander und von dem weispaltigen Fruchthalter getrennt, lanzettlich, sichelförmig gekrümmt, mit 5 schmalen,



Fructus Carvi,
Querschnitt vergr.
Spitze ein kleiner Embryo.

weissen Rippen und breiten, braunen, mit einem erhabenen Striemen versehenen Thälchen. Berührungsfläche mit zwei durch eine helle Leiste getrennten Striemen. Auf dem Querschnitt fast regelmässig 5eckig, Striemen nach aussen und innen erhaben. Ein Same mit grauem öligem Eiweisskörper, in dessen

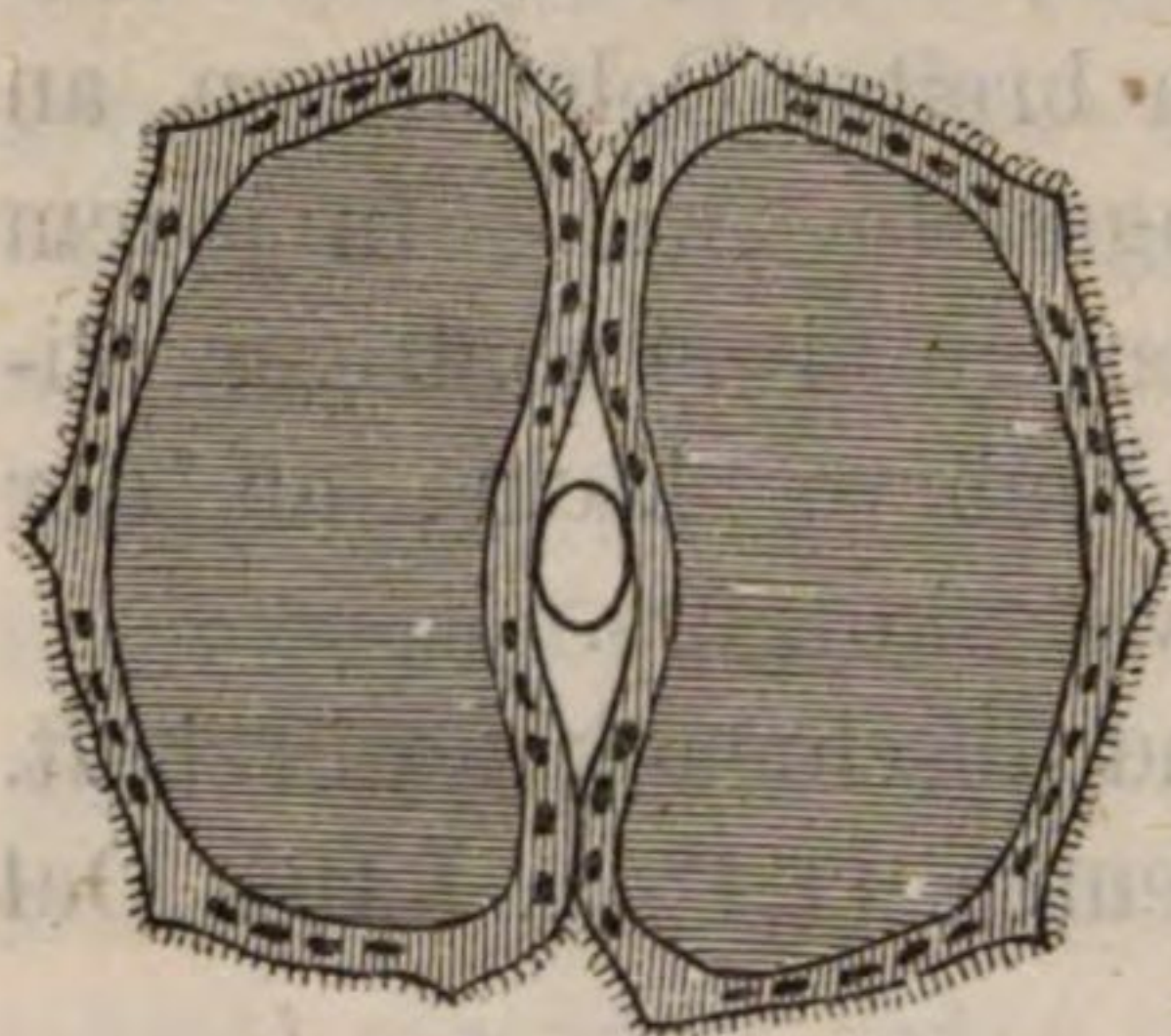
Geruch und Geschmack eigenthümlich gewürzhaft.

Stoffe: ätherisches Oel in den Striemen (0,44%), grünes fettes Oel im Eiweisskörper (7%), Gerbstoff (8%).

Fructus Anisi. *Anis.*

Pimpinella Anisum L. Umbelliferae. Cultivirt in Deutschland, Spanien, Frankreich, Italien u. s. w.

Spaltfrucht breit-eiförmig, $1\frac{1}{4}'''$ lang, mit kegelförmigem Stempelpolster gekrönt und hellem, $2'''$ langem Stielchen; im Querschnitt fast kreisrund, nur wenig von der Seite zusam-



mengedrückt, an den Rändern etwas eingezogen oder klaffend. Gewöhnlich nicht getrennt. Gleichmässig grünlich-grau, etwas flaumhaarig. Jedes der beiden Theilfrüchtchen mit 5 stumpfen Rippen und breiten, flachen Thälchen. Auf der Berührungsfläche etwas convex. Thälchen vielstriemig. Same mit grauem, öligem Eiweisskörper, in dessen Spitze ein kleiner Embryo.

Fr. Anisi, Querschnitt vergr.

Geruch und Geschmack eigenthümlich süsslich-gewürzhaft.

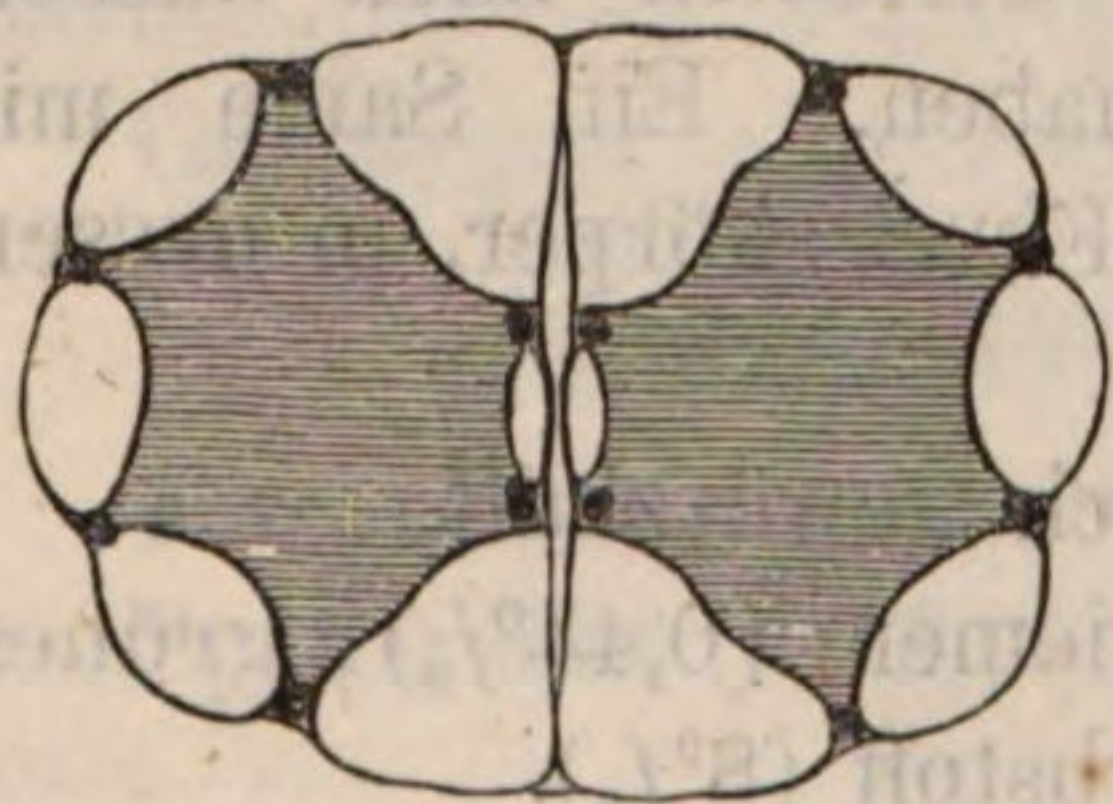
Stoffe: ätherisches Oel in den Striemen (3%), fettes Oel im Eiweisskörper (3%).

Verunreinigung mit grauen Erdklumpchen.

Fructus Phellandrii. *Wasserfenchel.*

Oenanthe Phellandrium Lam. Umbelliferae. Einheimisch.

Spaltfrucht länglich, nach oben etwas verdünnt, $2'''$ lang, mit einem 5zähligen Kelch, kegelförmigem Stempelpolster und zwei aufrechten, gebogenen Griffeln. Fast stielrund, etwas von der Seite zummengedrückt, gewöhnlich nicht getrennt, röthlich-braun. Jedes Theilfrüchtchen mit 5 breiten, wenig erhabenen, stumpfen, auf dem Querschnitt weiss und holzig erscheinenden



Fr. Phellandrii, Querschn. vergr.

Rippen, von denen die randständigen breiter sind. Thälchen als schmale Furchen, von je einem Oelstriemen ganz ausgefüllt; auf der Berührungsfläche zwischen den breiten, weissen Randrippen zwei schmale, vertiefte, braune Striemen, welche durch eine helle Leiste (dem angewachsenen

Fruchträger) getrennt werden. Querschnitt des Eiweisskörpers sternförmig, dunkel, ölig, in dessen Spitze ein kleiner Embryo.

Geruch und Geschmack eigenthümlich gewürzhaft.

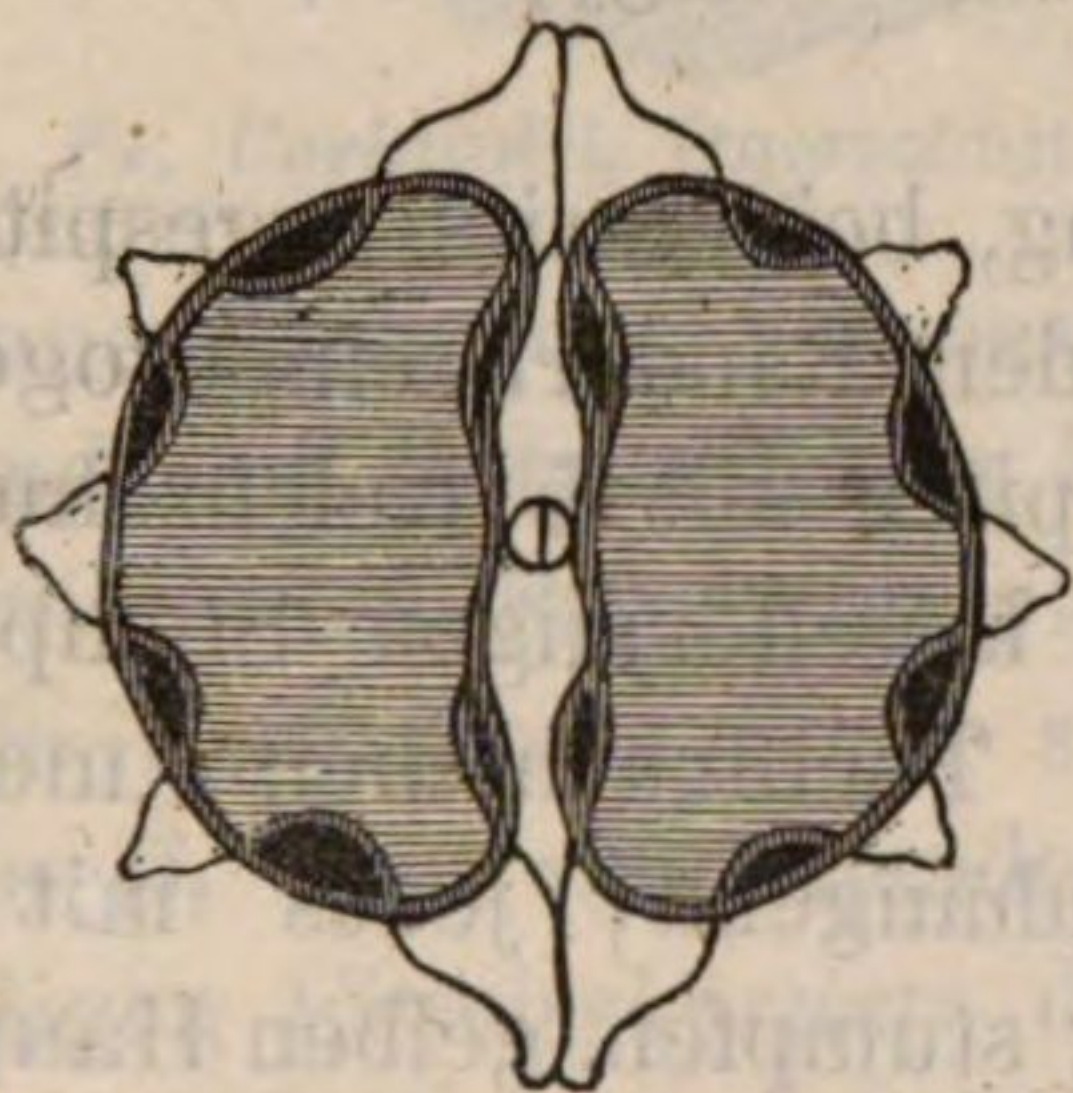
Stoffe: ätherisches Oel in den Striemen ($1\frac{1}{2}\%$), fettes Oel im Eiweisskörper (5%), Harz (4%).

Verwechslung und Verunreinigung durch die Früchte von *Cicuta virosa*: kürzer als breit, doppelt so breit als dick, an den Rändern eingezogen, dadurch zweiknöpfig, Thälchen schwarz, so breit als die braunen Rippen, Griffel zurückgeschlagen. — *Berula angustifolia* M. K., rundlich, kürzer als breit, doppelt so breit als dick, zweiknöpfig, stumpfrippig, in den breiten Thälchen je 3 Striemen an der inneren Seite der dicken Fruchtwand. — *Sium latifolium* L., seitlich zusammengedrückt, doppelt so breit als dick, Thälchen 3 striemig, so breit als die Rippen.

Fructus Foeniculi. Fenchelsamen.

Foeniculum officinale All. Umbelliferae. Angebaut.

Spaltfrucht, länglich, $2\frac{1}{2}$ ''' lang, meist mit dem Fruchstiel und an der Spitze mit dem kegelförmigen Stempelpolster versehen. Stielrund, sich ziemlich leicht in die beiden Theilfrüchtchen trennend. Jedes derselben



mit 5 gekielten hellen Rippen, von denen die randständigen etwas entfernter und erhabener sind; die Thälchen breit, flach, dunkelbraun, je mit einem oberflächlichen Striemen. Berührungsfläche etwas hohl, mit zwei breiten, braunen, durch eine schmale, helle Leiste getrennten Striemen. Ei-

weisskörper ölig, grau, durch die nach innen vorspringenden Oelstriemen 6 rinnig, in dessen Spitze der kleine Embryo liegt.

Geruch und Geschmack süsslich-gewürzhaft, anisartig.

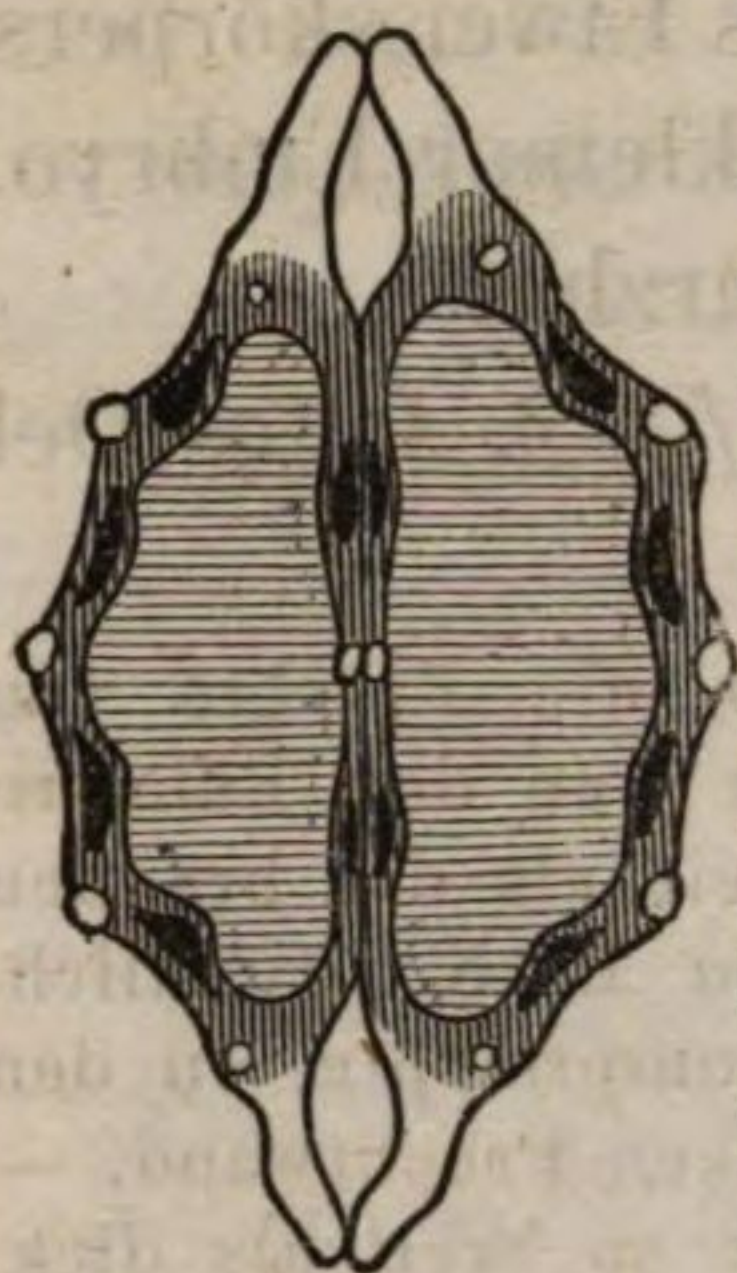
Stoffe: ätherisches Oel in den Striemen, fettes Oel im Eiweisskörper, Zucker.

Fructus Foeniculi romani s. dulcis von *Foeniculum dulce* DC., länger, etwas gekrümmt, nach oben verdickt, röthlich-hellbraun, mit stärkeren und schärfer gekielten Rippen und schmalen Thälchen.

Fructus Anethi. Dillsamen.

Anethum graveolens L. Umbelliferae. Cultivirt.

Spaltfrucht oval, 2''' lang, mit dem Stempelpolster gekrönt.



Fructus Anethi,
Querschnitt vergr.

Vom Rücken her linsenförmig plattgedrückt, sich leicht in die beiden Theilfrüchtchen trennend. Jedes derselben mit 5 fadenförmigen, hellen Rippen, von denen die randständigen breitgeflügelt sind, die benachbarten Flügel am Rand aneinanderliegend. Thälchen breit, braun, je mit einem Striemen; auf der Berührungsfläche zwei erhabene, braune Striemen, dazwischen eine helle, feine Leiste. Eiweisskörper grau, ölig, in dessen Spitze der kleine Embryo.

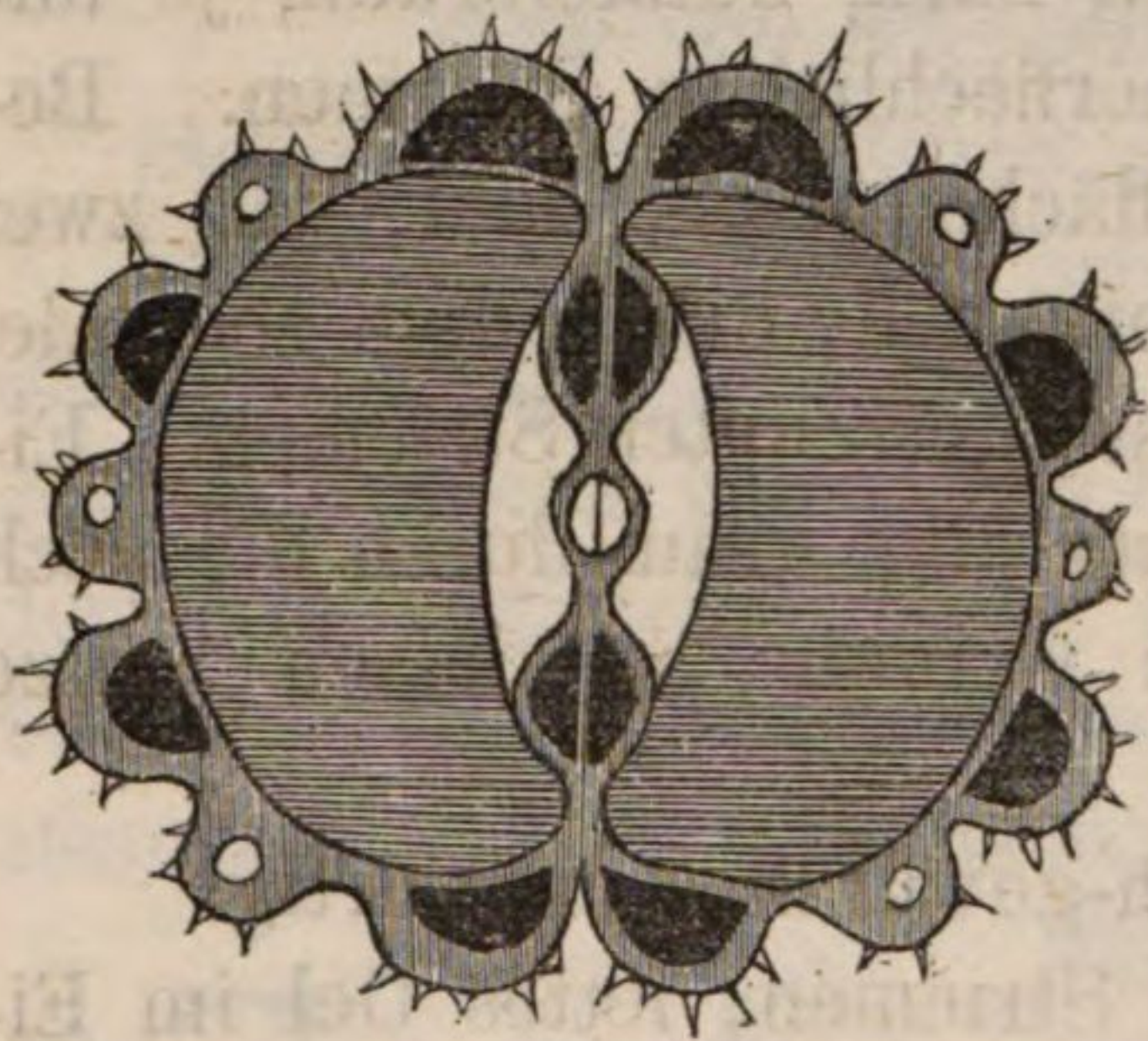
Geruch und Geschmack gewürzhaft, kümmelähnlich.

Stoffe: ätherisches Oel in den Oelstriemen, fettes Oel im Eiweisskörper.

Fructus Cumini. Mutterkümmel.

Cuminum Cyminum L. Umbelliferae. Aegypten, Aethiopien, in Südeuropa cultivirt.

Spaltfrucht, länglich, $2\frac{1}{2}$ — 3''' lang, beiderseits zugespitzt, seitlich etwas zusammengedrückt, an den Rändern eingezogen, an der Spitze mit 5 Kelchzähnen und dem kegelförmigen Stempel- polster. Theilfrüchtchen meist zusammenhängend, jedes mit 5 schmalen, stumpfen, gelben Haupt- rippen und 4 breiteren, dunkleren Nebenrippen, beide, besonders die letzteren mit kurzen Borsten be- setzt. Oelstriemen je einer in einer Nebenrippe und zwei auf der Be- rührungsfläche. Eiweisskörper ölig,



Fr. Cumini, Querschnitt vergr.

auf der Berührungsfläche hohl, meist lose in der Fruchtwand, der kleine Embryo in der Spitze desselben.

Geruch und Geschmack eigenthümlich aromatisch.

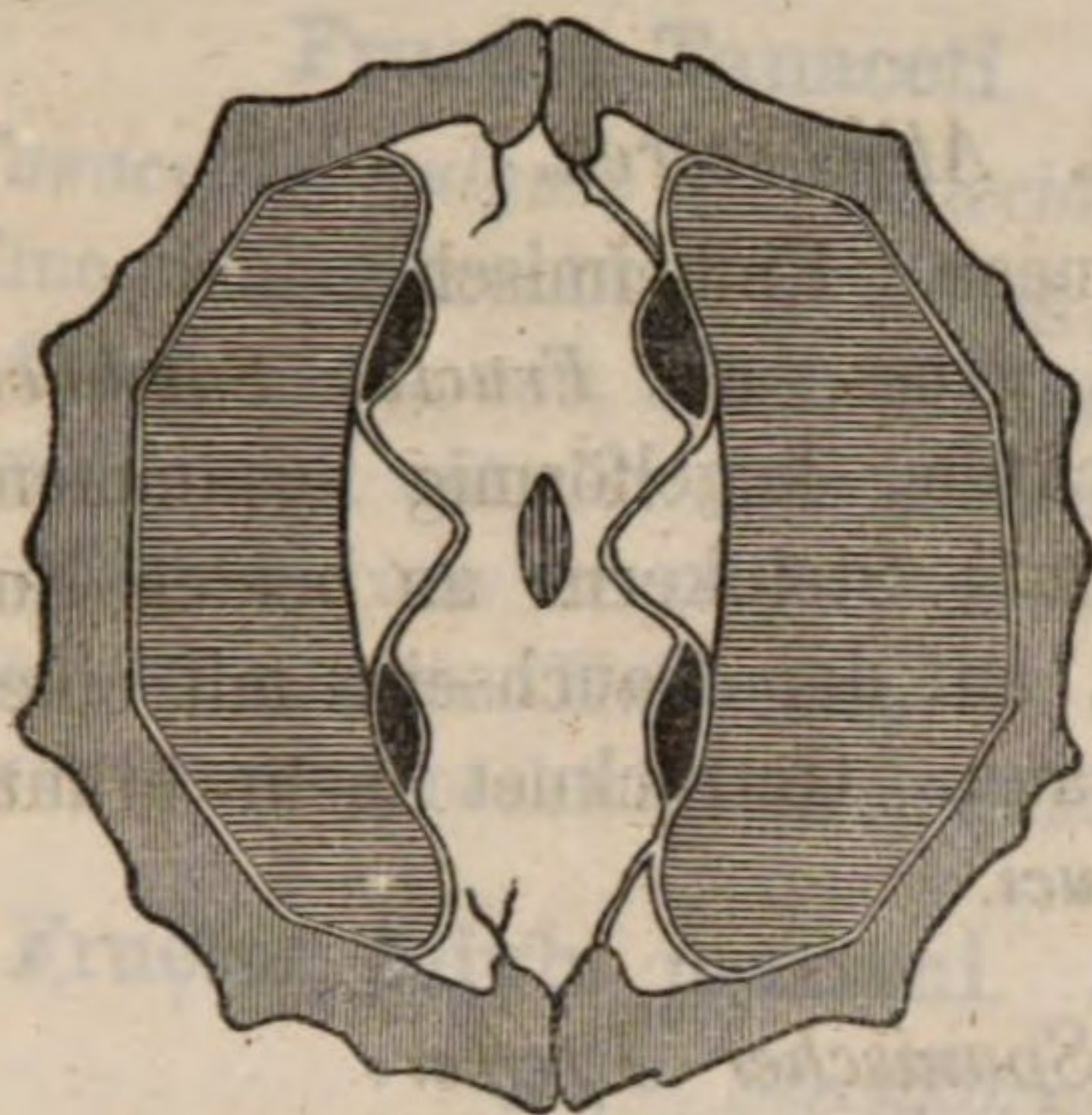
Stoffe: ätherisches Oel in den Striemen (0,24%), fettes Oel in dem Eiweisskörper (7,7%), Harz (11,6%).

Fructus Coriandri. Koriander.

Coriandrum sativum L. Umbelliferae. Südeuropa, in Deutschland angebaut.

Spaltfrucht, gelbbraun, kugelig, 1 — 1½''' dick, oben mit 5 Kelchzähnen, kegelförmigem Stempelpolster und 2 zurückgeschlagenen (meist abfallenden) Griffeln; der Stiel meist

fehlend, eine vertiefte Narbe hinterlassend. Theilfrüchtchen meist zusammenhängend, jedes mit 5 feinen, geschlängelten Hauptrippen und 6 etwas mehr hervortretenden Nebenrippen, von denen 2 randständig. Oelstriemen in der Fruchtwand fehlend, je 2 auf der inneren Fläche des halbmondförmigen Samens. Die beiden Platten der sich spaltenden Scheidewand weichen auseinander, der



Fr. Coriandri, Querschnitt vergr.

Innenfläche des Samens zum Theil anliegend oder zerreissend und nur Fetzen übrig lassend; in der Mitte der dadurch zwischen den Samen gebildeten Höhlung bleibt der Fruchträger als freie platte Säule stehen. Die getrennten Theilfrüchtchen durch den vorstehenden Rand napfförmig. In der Spitze des öligen Eiweisskörpers der kleine Embryo.

Geruch und Geschmack stark aromatisch, eigenthümlich.

Stoffe: ätherisches Oel (1½%) in den Striemen, fettes Oel (13%) in dem Eiweisskörper.

Fructus Sambuci. Hollunderbeeren.

Sambucus nigra L. Viburneae. Einheimisch.

Eine Steinfrucht mit 3, seltener 2 Steinkernen. Oval, bis 3''' lang, schwarz, glänzend, an der Spitze mit einem kreisrunden Feld, in dessen Umfang 5 kleine, anliegende, einander nicht berührende Kelchzähne, und in dessen Mitte die Griffelnarbe. Fruchtfleisch purpurroth. Steinkerne eiförmig, nach oben zugespitzt, flach, mit gewölbtem Rücken und flacher

Bauchseite, grünlich-braun, querrunzelig; innerhalb der festen Steinschale ein hängender, eiweisshaltiger, öliger Same.

Getrocknet als *Grana Actes*, stark-runzelig, glänzend-schwarz.

Geruch eigenthümlich. Geschmack säuerlich-süss.

Stoffe: Aepfelsäure, Schleimzucker, Farbstoff, fettes Oel (in den Samen).

Fructus Ebuli. Attichbeeren.

Sambucus Ebulus L. Viburneae. Einheimisch.

Steinfrucht, etwa halb so gross als *Fructus Sambuci*, an der Spitze mit fünf verdickten, kegelförmig zusammenschliessenden Kelchzähnen gekrönt; Steinkerne an beiden Enden gleichmässig verschmälert, auf der Bauchseite mit einer stumpfen Kante, hell-röthlichbraun. Getrocknet mehr braun, matt. Uebrigens wie *Fr. Sambuci*.

Fructus Capsici. Spanischer Pfeffer.

a. *Capsicum longum* DC. b. *Capsicum annum* L. Solaneae. Aus Südamerika, Afrika u. s. w., cultivirt.

Beerenfrucht. Länglich-kegelförmig, 2 — 3'' lang, 1'' breit, am Grunde mit dem gekrümmten (bei a) oder geraden (bei b) Stiel und dem 5eckigen Kelch versehen. Glänzend, gelb, roth oder braun. Fruchtwand lederartig. Zwei- oder dreifächerig, grossentheils hohl. Samen in jedem Fach zahlreich, platt, nierenförmig, gelb, eiweisshaltig, mit gekrümmtem Embryo.

Geschmack brennend-scharf; die Haut röthend und Blasen ziehend; Staub zum Niessen reizend.

Stoffe der Fruchtschale: Capsicin.

Der Cayennepfeffer, Chilipfeffer, Jamaikapfeffer von *Capsicum frutescens* L., *C. baccatum* L., *C. minimum* Blanco u. s. w. mit nur $\frac{1}{2}$ '' langen, 1 — 2''' breiten Beeren, welche zum Theil mit Mehl zerstoßen vorkommen.

Fructus Myrtilli. Heidelbeeren.

Vaccinium Myrtillus L. Vaccinieae. Einheimisch.

Beere. Kugelrund, 2 — 4''' im Durchmesser, an der etwas flachen Spitze mit dem kreissrunden, oberständigen Kelchrande

und der Griffelnarbe gekrönt. Glänzend, schwarz, bereift, beim Trocknen stark zusammenschrumpfend. In dem purpurfarbigen Fruchtbrei zahlreiche kleine eiweisshaltige Samen.

Geschmack säuerlich-süss und etwas adstringierend.

Stoffe: Aepfelsäure, Citronensäure, Zucker, rother Farbstoff (gerbstoffartig).

Fructus Tanaceti. Rainfarnsam.

Tanacetum vulgare L. Senecionideae Einheimisch.

Eine Schliessfrucht, $\frac{1}{2}$ ''' lang, dünn, nach oben verdickt, scharf-fünfkantig, mit einem oberständigen Kelchrande gekrönt und meist noch mit der eben so langen, röhrenförmigen, 5 zähligen Blumenkrone versehen, sowie mit Schuppen des Hüllkelches vermischt. Hellbraun.

Geruch und Geschmack aromatisch-bitter, wurmsamenähnlich.

Fructus Silybi mariani. Sem. Cardui Mariae.

Stechkörner.

Silybum marianum Gärt. Cynareae. Aus Südeuropa, verwildert.

Eine Schliessfrucht, länglich, 2''' lang, platt, hellbraun, schwarz gestrichelt, glänzend, an der Basis mit einem rinnenförmigen Nabel, an der schief abgestutzten Spitze mit einem hellen, knorpeligen Ring und innerhalb desselben nach dem Abfallen des borstenförmigen Fruchtkranzes mit einem kegelförmigen Polster endigend. Fruchtschale fest. Einsamig. Same grundständig, eiweisslos. Der Kern spaltet sich in zwei planconvexe, weisse, ölige Samenlappen, Würzelchen nach unten.

Geschmack ölig, etwas bitter.

Fructus Lauri. Lorbeeren.

Laurus nobilis L. Laurineae. Südeuropa.

Eine Steinfrucht, oval, bis 5''' lang, olivenbraun bis schwarz, glänzend, runzelig, zuweilen noch mit dem kurzen, verdickten Fruchtsiel versehen. Fruchtwand aus der dünnen, runzeligen Fleischschicht und einer braunen, zerbrechlichen, dünnen Steinschale. Einsamig. Die dünne Samenschale an der inneren Frucht-

wand anhängend. Der grosse, ovale, braune Samenkern frei in der Fruchthöhle, eiweisslos, sich in die zwei grossen planconvexen Samenlappen spaltend; Würzelchen nach oben.

Geruch schwach aromatisch. Geschmack scharf aromatisch und bitter.

Stoffe in dem Samen: fettes Oel (Lorbeeröl), festes Fett (Laurostearin), ätherisches Oel, Laurin (Lorbeerkampher), Harz, Amylum.

Fructus Cannabis. Hanfsamen.

Cannabis sativa L. Urticeae. Cultivirt.

Eine Schliessfrucht, oval, 2''' lang, etwas flachgedrückt, am Rande gekielt. Glatt, glänzend, grünlich, mit weissem Adernetz, zerbrechlich, längs des Kiels in zwei Klappen spaltbar, einsamig. Same hängend, an der Spitze (dem vertieften Fruchtnabel gegenüber) befestigt, mit dünner, grüner Samenhaut, von welcher sich rings um den Nabel ein braunes Deckelchen ablöst, eiweisslos. Embryo ölig, Würzelchen nach oben gekrümmt, auf dem Rücken des einen Samenlappens liegend.

Geschmack süsslich-ölig.

Stoffe: fettes Oel (19⁰/_o), Zucker (1,6⁰/_o), Eiweiss (24,7⁰/_o).

Strobili Lupuli. Hopfen.

Humulus Lupulus L. Urticeae. Einheimisch und cultivirt.

Ein zapfenförmiger Fruchtstand, 1—1½'' lang, oval, aus dachziegelartig sich deckenden, gelblich-grünen oder hellbraunen, länglichen, häutigen, parallelnervigen und netzadrigen, abfallenden Deckblättern und Vorblättern. An jeder Ecke der ½—¾'' langen, zickzackartig gebrochenen, graufilzigen Spindel sitzt ein von zwei neben einander stehenden Deckblättern gestütztes, kurzes Zweiglein mit vier kurzen, dicken Stielchen, jedes derselben trägt ein Vorblatt, welches an seiner Basis mit dem einen, nach innen gefalteten Rande eine von einem einblättrigen, dünnhäutigen, kurzen Perigon dicht umschlossene Schliessfrucht umfasst. Die Schliessfrucht linsenförmig, scharfrandig, ½''' breit, einsamig. Same eiweisslos, mit spiralig gekrümmtem Embryo. Die Spindel, die Deckblätter

und noch mehr die Vorblätter, besonders an der Basis, am reichlichsten das Perigon sind mit kleinen, abfallenden, orange-gelben, glänzenden Drüsen, dem sogenannten Hopfenmehl oder Lupulin, besetzt. Diese Drüsen, als der wesentliche, Geruch, Geschmack und Wirkung bedingende Theil des Hopfens erscheinen vergrößert als nierenförmige, beim Trocknen eingestülpte Bläschen mit zelliger Membran und einem Inhalt aus ätherischem Oel, Balsam oder Harz, daher leicht entzündbar. Gehalt des Hopfens an Lupulin 10 — 16%.

Geruch des Lupulins angenehm aromatisch, betäubend. Geschmack aromatisch, bitter. Deckblätter und Früchte geruch- und geschmacklos.

Stoffe des Lupulins: ätherisches Oel, Harz, Bitterstoff (Lupulit).

Zeichen von gutem Hopfen: Reichthum an Hopfenmehl, gelblich-grüne Farbe der Deckblätter. Mit dem Alter (Deckblätter braun) verliert der Hopfen an Güte.

Verfälschung: Herstellung der gelben Farbe durch Schwefeln des grünen (unreifen) oder braunen (alten) Hopfens, Vermehrung des scheinbaren Lupulingehaltes durch Schwefelblumen, Lycopodium, Colophonium (Prüfung mit dem Mikroskop).

Caricae. Feigen.

Ficus Carica L. Artocarpeae. In Kleinasien und Südeuropa cultivirt.

1 — 2'' lange, birnförmige, fleischige Scheinfrucht, bestehend aus einem scheibenförmigen, krugförmig geschlossenen Blüthenkuchen, dessen enge Mündung mit Schuppen geschlossen und dessen innere Wand mit gestielten weiblichen Blüthen dicht besetzt ist. Oberfläche bräunlich-gelb oder bläulich-braun, mit der Zeit häufig mit Stärkezucker bedeckt. Der Blüthenkuchen nach innen sich in einen fast bloss aus Zucker bestehenden Brei auflösend. Die von dem fleischig gewordenen, 3- oder 5 theiligen Perigon umgebenen, mit einem 2spaltigen Griffel versehenen, kleinen Steinbeeren aus einer fleischigen Aussenschicht und einer gelben, zerbrechlichen Innenschicht, innerhalb der letzteren einen sehr kleinen, eiweisshaltigen Samen einschliessend.

Bei den cultivirten Feigen, welche allein geniessbar sind,

wird das Reifen und Fleischigwerden häufig durch Kaprification vermittelt der auf wilden Feigenbäumen lebenden *Blastophaga Psenes* Löw. (Familie der Gallwespen) befördert.

Sorten: 1) Smyrnaische oder Trommel-Feigen, in runden Schachteln fest eingepackt, dadurch unregelmässig eckig, die grössten, fleischigsten und süssesten.

2) Kranzfeigen, aus Südeuropa, auf Schnüre gereiht, in Fässer gepackt, mehr häutig.

3) Dalmatiner Feigen, in Körbe oder Fässer gepackt, kleiner, trockener.

Häufig von Milben (*Ascarus domesticus*) zernagt.

Geschmack sehr süss.

Stoffe: grösstentheils (62%) aus Fruchtzucker bestehend, Gummi (5%).

Fructus Mori. Maulbeeren.

Morus nigra L. Artocarpeae. Angepflanzt.

Ein beerenähnlicher Fruchtstand. Eirund, 1" lang, aus zahlreichen schwarzen Scheinbeeren, welche je aus einem kleinen, mit 2 Narben versehenen Nüsschen und 4 dasselbe einschliessenden, schwarzen, inwendig fleischigen, purpurrothen Perigonblättern bestehen.

Geschmack säuerlich-süss.

Stoffe: Zucker, Säuren, Farbstoff, Schleim.

Fructus Juglandis. Wallnüsse.

Juglans regia L. Juglandaeae. Angepflanzt.

1. *Fructus Juglandis immaturus*.

Steinbeere, unreif mit noch nicht erhärteter Steinschale. Aeussere Fruchtschicht grün, fleischig, innere weiss, im reifen Zustand zweiklappig, mit einem im unreifen Zustand weichen, grundständigen, an der zweiflügeligen Placenta befestigten, tief-buchtig-runzeligen, eiweisslosen Samen.

Geschmack herbe, scharf.

Stoffe: Gerbstoff, gelbes, scharfschmeckendes fettes Oel.

2. *Cortex nucum Juglandis*.

Die von den fast reifen Früchten abgeschälte fleischige

Schicht. Im frischen Zustand grün, im trockenen Zustand schwarzbraun; mit glänzender Oberhaut und zerreiblichem Fleisch. Färbt die Haut und den Speichel schwarzbraun.

Geruch gewürzhaft. Geschmack etwas bitter, herbe und scharf.

Stoffe: Gerbstoff u. s. w.

Fructus Quercus. Eichen.

Quercus sessiliflora Sm. und *Quercus pedunculata* Ehrh. Cupuliferae. Einheimisch.

Eine am Grunde von einem halbkugeligen, schuppig-warzigen Becherchen umgebene Schliessfrucht. Oval, 1" lang, am Grund mit einem grossen, runden Fruchtnabel und an der Spitze mit dem Rest des Perigons. Fruchtwand glatt, glänzend, hellbraun, lederartig, einsamig. Same an einem aufsteigenden Samenstrang hängend, mit dünner, häutiger Samenschale, eiweisslos, mit grossem Embryo aus zwei dicken, planconvexen, festen Samenlappen; Würzelchen nach oben gekehrt.

Geschmack bitter, adstringierend.

Stoffe: Stärkmehl, Gerbstoff, Bitterstoff, Oel, Harz.

Piper nigrum. Schwarzer Pfeffer.

Piper nigrum L. Piperaceae. Ostindien, besonders Malabar.

Die unreifen, getrockneten Beeren. Rund, von der Grösse einer kleinen Erbse, tief-netzrunzelig, graubraun bis schwarz. Einsamig. Die braune Fruchtwand dem grossen Samen anhängend. Letzterer eiweisshaltig, Eiweisskörper nach aussen dunkler, ölglänzend, nach innen weiss, mehlig, in der Mitte hohl; der unausgebildete Embryo in einer kleinen Höhle an der Spitze des Samens.

Geruch und Geschmack scharf gewürzhaft, brennend.

Stoffe: ätherisches Oel vom Geruch und Geschmack des Pfeffers, scharfes fettes Oel, Piperin (geschmacklos, krystallinisch).

Piper album siehe unter den Samen.

Cubebae. Kubeben.

Cubeba officinalis Miq. Piperaceae. Java.

Unreife Steinbeere. Kugelig, fast erbsengross, unten in einen 2''' langen Stiel verschmälert, oben mit einer erhabenen

Narbe. Dunkel-graubraun, flach-netzrunzelig. Die Fruchtwand besteht aus einer dünnen, vertrockneten, braunen Fleischschicht und aus einer helleren, zerbrechlichen Schicht. Mit einem grundständigen, kugeligen, mit der Fruchtwand nicht verwachsenen Samen. Same am Grund mit einem kreisrunden Nabel, eiweisshaltig; Eiweiss dunkel, ölig, nach innen weisslich, nicht hohl, an der Spitze mit dem kleinen Embryo.

Geruch und Geschmack scharf aromatisch und bitter.

Stoffe: ätherisches Oel (Geruch und Geschmack bedingend), Harz, Cubebin (geschmacklos, krystallinisch).

Verwechslung: *Baccae Rhamni catharticae*, 4samig, mit ablösbarem Stiel. — *Fructus Amomi*, grösser, nelkenbraun, ungestielt, mit einem Kelchkrönchen, 1 — 2 samig.

Cardamomum minus s. malabaricum.

Kleine oder malabarische Cardamomen.

Elettaria Cardamomum White et Matoni. Scitamineae. Malabar.

Eine Kapselfrucht, oval, $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ '' lang, $\frac{1}{3}$ '' dick, stumpfdreikantig, an der Spitze mit einem abgesetzten Schnabel, am Grunde abgerundet, theilweise mit dem Stiel versehen, längsfurchig, hellbraun bis strohgelb, mit lederartiger Fruchtwand, durch drei häutige Scheidewände dreifächerig, fachspaltig aufspringend. In jedem Fach c. 5 Samen, unregelmässig kantig, 1'' dick, querrunzelig, braun, mit einem dicht anliegenden weissen Häutchen umgeben. Der Eiweisskörper weiss, mehlig. Der Embryo klein.

Kommt vor in einer kurzen und in einer langen Varietät. Geruch und Geschmack der Samen gewürzhaft, kampherartig; Fruchtwand geruch- und geschmacklos.

Besteht aus 74% Samen und 26% Schalen.

Stoffe in den Samen: ätherisches Oel, fettes Oel, Amylum.

Sorten von geringerem Werth: 1) *Cardamomum longum* s. *ceylanicum* von *Elettaria major* Smith, lanzettlich, c. 1'' lang, graubraun, Fächer vielsamig. 2) *Cardamomum javanicum* von *Amomum maximum* Roxb., 1'' lang, $\frac{1}{2}$ '' breit, dunkel-graubraun, nach oben mit unregelmässigen Korkleisten, Samen in den Fächern dreireihig. 3) *Cardamomum rotundum* von *A. Cardamomum* L. aus Siam u. a. m.

Vanilla. Vanille.

Vanilla planifolia Andrews. Orchideae. Mexiko.

Unreife beerenartige Kapsel. 6—10'' lang, 2—4''' dick, beiderseits verschmälert, am unteren Ende hakenförmig gebogen. Braun, glänzend, längsrunzelig. Fruchtwand auf dem Querschnitt dicht-fleischig, einfächerig, mit einer Masse von kleinen schwarzen, durch einen Balsam zusammenklebenden, an drei wandständigen Samenleisten entspringenden Samen erfüllt.

Geruch und Geschmack der Samenmasse eigenthümlich aromatisch, Geschmack der Fruchtwand säuerlich.

Stoffe: Benzoësäure, fettes Oel, Gummi, Extractivstoff.

Sorten: a) *Corriente (Vanilla du Leg)*, bis 10'' lang, dunkelbraun, mit weissen Nadeln bestreut, stark aromatisch; b) *Cimarona*, kürzer, hellbraun, ohne Nadeln, schwach aromatisch.

Andere Vanillearten von geringerem Werth: Laguayra-Vanille von *V. Pompona* und brasilianische Vanille, beide breit und flach, und andere Sorten.

Verfälschung durch Bestreichung schlechter Sorten mit Perubalsam.

Fructus Sabadillae. Läusesamen.

Sabadilla officinarum Brandt. Veratreae. Mexiko.

Kapselfrucht, aus drei, nur in der unteren Hälfte miteinander verwachsenen und hier durch tiefe Furchen nach aussen getrennten Fächern, am Grunde mit dem kleinen sechsblättrigen Perigon und den Staubfäden versehen. Fächer c. $\frac{1}{2}$ '' lang, lanzettlich, oben auseinander weichend, aus einer gelbbraunen, papierartigen Wand, am freien oberen Theil in der Bauchnaht aufspringend. Samen in jedem Fach 1—6, axenständig, lanzettförmig, nach oben lang-zugespitzt, unregelmässig-kantig, dunkelbraun, glänzend, runzelig, eiweisshaltig.

Geschmack der Samen bitter und scharf, giftig.

Stoffe: Veratrin und Fett, welches Sabadillsäure und Veratrumsäure enthält.

Dactyli. Datteln.

Phoenix dactylifera L. Palmae. Nordafrika, Südeuropa.

Beere. Länglich-eirund, 2'' lang, am Grund mit dem Perigon aus 6 kleinen Schuppen. Braun- oder gelb-roth. Besteht aus einer lederartigen Aussenschicht und einer dicken,

fleischigen, süssen Fruchtwand, welche einen zolllangen, auf dem Rücken gewölbten, auf der Bauchseite gefurchten, eiweisshaltigen Samen von hornartiger Consistenz einschliesst.

Stoffe: Fruchtzucker, Pectin, Gummi.

Sorten: 1) alexandrinische, 2) berberische (kleiner und trockener).

Fructus Tritici. Weizen.

Triticum vulgare L.; *Triticum durum* Desf.; *Triticum turgidum* L. Gramineae. Angebaut.

Schliessfrucht. Eiförmig, 2''' lang, 1—1½''' breit, am unteren Ende abgerundet, am oberen abgestutzt, behaart, auf der Bauchseite mit einer tiefen Längsfurche, an der Basis der Rückenseite der Embryo. Röthlich-gelb; glatt, matt. Eiweisskörper weiss, mehlig. Die Schale als *Furfures Tritici* gebräuchlich.

Stoffe: Amylum (50%), Kleber (20%).

Der Spelz, *Triticum Spelta* L., in Spelzen eingeschlossen, Eiweisskörper mehr hornartig.

Fructus Hordei. Gerste.

Hordeum vulgare L.; *Hordeum distichon* L.; *Hordeum hexastichon* L.; *Hordeum Zeocriton* L. Gramineae. Gebaut.

Schliessfrucht. In 2 Spelzen eingeschlossen, 3''' lang, 1''' bis 1½''' breit, beiderseits verschmälert, strohgelb, kantig, nach Entfernung der Spelzen glatt, glänzend, röthlich-gelb. Uebrigens wie der Weizen.

Stoffe: Amylum (48%), Kleber (13%).

Angewandt als Gerstengraupen (*Hordeum excorticatum*), Perlgraupen (*H. perlatum*), Gerstenmalz (*Maltum Hordei*), Gerstenmehl (*Farina Hordei*) s. unten.

Fructus Secalis. Roggen.

Secale cereale L. Gramineae. Angebaut.

Schliessfrucht. 3''' lang, 1''' breit, lanzettlich, am unteren Ende spitz, am oberen abgestutzt, etwas behaart. Graugelb, glänzend, runzelig. Uebrigens wie der Weizen.

Stoffe: Amylum 51%, Kleber 10—11%.

Fructus Juniperi. Wachholderbeeren.*Juniperus communis* L. Coniferae. Einheimisch.

Beerenartiger Fruchtstand. Kugelig, erbsengross, schwarz-braun, glänzend, blau-bereift, am Grunde mit einem sechseckigen Stern von 3 äusseren und 3 inneren kleinen, dreieckigen, braunen Schuppen, kurz-gestielt. An der Spitze ein durch drei bogenförmige, in der Mitte erhabene Leisten (die Spitzen der drei verwachsenen fleischigen Fruchtschuppen) gebildetes Dreieck, welches durch drei von den Ecken ausgehende, im Mittelpunkt zusammentreffende Nähte getheilt ist. Innen markig-fleischig, bräunlich-grün. Drei aufrechte, am Grunde angewachsene Samen einschliessend; die Samen eiförmig, nach oben scharf-dreikantig, mit einem kurzen Spitzchen endigend, mit harter Samenschale, am unteren Theil auf jeder Fläche eine oder wenige Drüsen mit gelbem flüssigem Balsam oder Harz. Eiweisshaltig.

Geruch aromatisch. Geschmack süsslich-gewürzhaft.

Stoffe: ätherisches Oel, Harz, Zucker.

XIII. S a m e n. Semina.

Der Same der phanerogamischen Gewächse ist derjenige Theil der reifen Frucht, welcher durch Umwandlung des Eichens entstanden ist und den Keim einschliesst. (Unterschied von den Schliessfrüchten und anderen in den Pharmakopöen als „*Semina*“ bezeichneten Fruchtarten, Blütenständen u. s. w.)

An der Oberfläche des Samens sind folgende Punkte zu unterscheiden: der Nabel oder Anheftungspunkt; die Samennaht (*raphe*), bei gewissen umgekehrten Samen vom Nabel aus auf einer Seite der Länge nach verlaufend; der Hagelfleck (*chalaza*), am anderen Ende der Samennaht; der Samenmund (*micropyle*), eine kleine Oeffnung dem Nabel gegenüber oder häufiger (bei den umgekehrten Samen) neben dem Nabel.

Der Same besteht 1) aus der Samenschale und 2) dem Samenkern. Der Samenkern besteht bei den eiweisslo-

sen Samen nur aus dem Keim oder Embryo, bei den eiweisshaltigen Samen ausser dem Keim aus einem gleichförmigen, mehligem, öligem oder hornartigen Gewebe: dem Eiweisskörper (albumen), welcher den Keim mehr oder weniger vollständig einschliesst. Der Keim (die Anlage der neuen Pflanze) besteht aus dem Würzelchen (radicula), dem Knöspchen (plumula) und den (1 oder 2) Samenlappen (cotyledones), welche an der gemeinschaftlichen Axe des Würzelchens und des Knöspchens eingefügt sind, und bei den eiweisslosen Samen dick und massig (die Hauptmasse des Samenkorns ausmachend), bei den eiweisshaltigen Samen dünn und zart sind. Der Keim liegt im Samen stets so, dass das Wurzelende zunächst dem Samenmund liegt.

Die Spore der kryptogamischen Gewächse ist eine einfache, keimungsfähige Zelle in Gestalt eines feinen Körnchens, dessen charakteristische Form nur mikroskopisch zu erkennen ist.

Uebersicht.

1. *Dikotyledonische Samen.*

(Keim mit 2 Samenlappen.)

A. Eiweisslose Samen.

I. Mit gekrümmtem Würzelchen.

a. Samenlappen flach aneinanderliegend, Würzelchen am Rande derselben.

1. Nierenförmig, glänzend. Kern mehlig *Sem. Phaseoli.*

2. Länglich, unregelmässig-eckig, schwach glänzend Kern mehlig
Sem. Viciae.

3. Rautenförmig, 2''' lang, mit schiefer Furche, matt, hellbraun.
 Bitter, ölig *Sem. Foeni graeci.*

b. Samenlappen ineinandergefaltet, das Würzelchen in der Rinne einschliessend. Kern ölig, Geruch und Geschmack scharf. Samen kugelig.

1. Bis $2\frac{2}{3}$ ''' dick, braun, fein-netzadrig *Sem. Sinapis nigrae.*

2. Bis 1''' dick, gelb, feinkörnig *Sem. Sinapis albae.*

II. Mit geradem Würzelchen.

a. Samenschale braun, wie bestäubt, lederartig. Kern weiss, ölig.

1. Geschmack süss-ölig *Amygdalae dulces,*

2. Geschmack bitter *Amygdalae amarae.*

b. Samenschale weiss, kahl, lederartig. Kern weiss, ölig, süss.

1. Bis 10''' lang; beiderseits längs des Randes mit einer Leiste

Sem. Peponum.

2. Bis 6''' lang, ohne Randleiste *Sem. Melonum.*

c. Samenschale braun, schleimig. Same unregelmässig abgeplattet

Sem. Cydoniae.

d. Samenschale zerbrechlich. Kern ölig, aromatisch, braun, unregelmässig zerklüftet. Würzelchen im stumpfen Ende (bei a — c im spitzen)

Sem. Cacao.

- e. Samenschale fehlend, Kern aus den getrennten planconvexen Samenlappen, aromatisch *Sem. Pichurim.*
- B. Eiweisshaltige Samen.
- a. Samenschale zerbrechlich. Eiweiss weiss, ölig. Keim klein, im Nabelende.
1. Dreikantig, netzadrig, schwarz. Bitter und aromatisch *Sem. Nigellae.*
2. Unregelmässig-eckig, netzgrubig, graubraun. Bitter und scharf
Sem. Staphidis agriae.
3. Oval, glatt, schwarzviolett *Sem. Paeoniae.*
- b. Samen höchstens 2''' lang, braun, glänzend, beim Aufquellen schleimig.
1. Eiförmig, platt, scharfrandig. Keim grösser als der Eiweisskörper
Sem. Lini.
2. Länglich, auf dem Rücken gewölbt, auf der flachen Bauchseite mit einer Rinne. Keim kleiner als der Eiweisskörper . . . *Sem. Psyllii.*
- c. Elliptisch, mehr oder weniger flach, mit deutlicher Samennaht. Eiweiss ölig, scharf, kratzend. Keim dünn, gross. Samenschale zerbrechlich.
1. Glänzend, marmorirt, mit einer Nabelwulst *Sem. Ricini.*
2. Matt, ohne Nabelwulst *Sem. Tiglii.*
- d. Eiförmig, $\frac{3}{4}$ ''' lang, ohne Samenschale. Eiweiss marmorirt, ölig, aromatisch *Nuces moschatae.*
- e. Bis 1'' gross. Oberfläche mehr oder weniger seidenhaarig. Eiweiss hornartig, bitter, giftig. Keim klein, im Nabelende.
1. Kreissrund, scheibenförmig, dicht seidenhaarig. Eiweiss weiss
Nuces vomicae.
2. Unregelmässig, nur stellenweise behaart. Eiweiss braun
Fabae St. Ignatii.
- f. Nierenförmig. Keim gekrümmt. Oberfläche netzadrig. Eiweiss ölig.
1. $\frac{1}{2}$ ''' lang, gelblich-weiss. Süss-ölig *Sem. Papaveris.*
2. $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ ''' lang, hellgraubraun, fein- und scharf-netzadrig. Oelig, bitter
Sem. Hyoscyami.
3. 1''' gross, schwarz, grob- und stumpf-netzadrig. Oelig, bitter
Sem. Stramonii.
- g. Planconvex, auf der flachen Seite mit tiefer Furche. Samenschale häutig. Eiweiss hornartig, grau. Keim excentrisch, in dem dem Nabel entgegengesetzten Ende *Sem. Coffeae.*
- h. Kugelig, 1''' dick, weiss. Eiweiss mehlig und ölig, scharf, innen hohl. Keim an dem dem Nabel entgegengesetzten Ende (bei a — f im Nabelende)
Piper album.

2. Monokotyledonische Samen.

(Keim mit einem Samenlappen.)

Rundlich, mit einer Nabelwulst, braun, mit weissem, öligem, bitterem Eiweiss und kleinem Keim im Nabelende *Sem. Colchici.*

3. Samentheile.

- a. Samenmantel, zerschlitzte bandförmige Lappen, fleischig, orangegelb, aromatisch *Macis.*
- b. Samenlappen, biconvex, aromatisch *Fabae Pichurim* s. oben.
- c. Eiweisskörper ohne Samenschale, eiförmig, innen marmorirt, aromatisch
Nuces moschatae s. oben.

4. Kryptogamische Sporen.

Gelber Staub, jedes Körnchen eine Zelle von tetraëdrischer Gestalt
Sem. Lycopodii.

Semen Phaseoli. Weisse Bohnen.

Phaseolus vulgaris L. und *Phaseolus nanus* L. Papilionaceae. Angebaut.

Nierenförmig, etwas platt, bis 5''' lang, bis 3''' breit. In der Bucht der ovale Nabel, neben welchem auf der einen Seite der Samenmund als Grübchen, auf der andern Seite der Hagelfleck als doppelte Warze. Glatt und eben, glänzend, meist weiss. Samenschale lederartig. Eiweisslos. Keim aus 2 dicken, planconvexen, mehligem Samenlappen, zwischen denen das Knöspchen mit herzförmigen Blättchen, und dem gekrümmten, dem Rand der Samenlappen anliegenden, mit der Spitze nach dem Samenmund gerichteten Würzelchen.

Geschmack fade, mehlig.

Stoffe: Stärkmehl, Legumin (Proteinverbindung).

Semen Viciae. Saubohnen.

Vicia Faba L. Papilionaceae. Angebaut.

Länglich, etwas platt, bis 1½'' lang, unregelmässig-eckig, an einem schmalen Ende mit länglicher Nabelwulst, neben welcher der Samenmund als Grübchen. Schwach glänzend, braun. Samenschale lederartig. Eiweisslos. Keim mit 2 dicken Samenlappen und gekrümmtem Würzelchen.

Geschmack mehlig, bitter.

Stoffe: Stärkmehl, Legumin.

Semen Foeni graeci. Bockshornsamensamen.

Trigonella Foeniculum graecum L. Papilionaceae. Aus Aegypten, Kleinasien, Südeuropa, sowie in Deutschland cultivirt.

Rautenförmig, flach, bis 2''' lang, ½''' dick. Nabel in der Mitte einer der 4 Kanten, von wo aus beiderseits eine schiefe Furche verläuft, durch welche das Würzelchen abgegrenzt wird. Oberfläche matt, röthlich-braun. Samenschale dick und hart, nach innen aus einer dicken, hornartigen, farblosen, fast structurlosen, bassorinreichen Schicht. Eiweisslos. Keim mit gekrümmtem Würzelchen und dicken, planconvexen, öligen, gelben Samenlappen.

Geruch beim Zerstossen melilotenartig. Geschmack bitter, ranzig, schleimig.

Stoffe: Bassorin (16 Theile heisses Wasser werden sehr schleimig), fettes Oel, ätherisches Oel, Bitterstoff.

Amygdalae dulces. *Süsse Mandeln.*

Amygdalus communis L. var. *dulcis*. Amygdaleae. Spanien, Italien, Nordafrika.

Eiförmig, platt, bis 1" lang. Der Nabel an dem spitzen Ende, Samennaht längs der einen Kante. Oberfläche längsrunzelig, zimmtbraun, mit kleinen blasenförmigen Härchen dicht besetzt. Samenschale dünn lederartig. Eiweisslos. Keim aus den 2 planconvexen weissen Samenlappen, dem Knöspchen und dem geraden, nach dem Nabel gerichteten Würzelchen.

Geschmack süss-ölig.

Stoffe: fettes Oel 54⁰/₀, Eiweiss (Emulsin) 24⁰/₀, Zucker 6⁰/₀, Gummi 3⁰/₀.

Sorten: Valenzer- oder Spanische Mandeln, die grössten und besten; Sicilianische M., ebenfalls gross; Provencer M., kleiner; Berberische M., ebenso; die Krachmandeln mit einer dünnen, leicht zerbrechlichen Steinschale.

Amygdalae amarae. *Bittere Mandeln.*

Amygdalus communis L. var. *amara*.

Mit den süssen Mandeln in jeder Beziehung übereinstimmend, nur der Geschmack bitter und ausser den genannten Stoffen, von denen der Gehalt an fettem Oel geringer, an Emulsin grösser ist, das bittere Amygdalin, welches durch Einwirkung von Emulsin bei 20—40° und Anwesenheit von Wasser in Bittermandelöl und Blausäure umgesetzt wird.

Semen Cydoniae. *Quittenkerne.*

Cydonia vulgaris Pers. Pomaceae. Cultivirt.

Eiförmig, platt, meist mehrere zusammenhängend und sich gegenseitig unregelmässig abplattend. Oberfläche rothbraun, matt, mit einem weissen, festen, beim Aufweichen gallertartigen Ueberzug. Nabel an dem spitzen Ende, von welchem aus

eine Samennaht läuft. Eiweisslos. Würzelchen gerade, nach dem Nabel zu gekehrt.

Geschmack schleimig, fade.

Stoffe: Bassorin in der äussersten Schicht (1 Theil Samen macht 40 Theile Wasser dickschleimig); fettes Oel und Amygdalin im Keim.

Verwechslung: Apfel- und Birnsamen, nicht zusammenhängend, nicht unregelmässig-kantig, ohne weissen Ueberzug und schleimige Beschaffenheit.

Semen Cacao. Cacaobohnen.

Theobroma Cacao L. und andere Arten der Gattung. Büttneriaceae. Tropisches Amerika.

Eiförmig, flach, am Rand und an beiden Enden abgerundet oder unregelmässig-stumpf-kantig, fast 1" lang. Nabel am breiten Ende. Längs des einen Randes mit einer Samennaht. Samenschale braun, zerbrechlich, mehr oder weniger dünn. Eiweisslos. Die beiden dicken, braunrothen, öligen Samenlappen auf den Berührungsflächen mit 3 parallelen Nerven, unregelmässig ineinandergefaltet und ausserdem durch ein weisses Häutchen in zahlreiche eckige Stücke zerklüftet, Würzelchen am breiten Ende als ein festeres Stiftchen zwischen den Samenlappen verborgen.

Sorten: a) Gerottete Cacao, meist erdig auf der Oberfläche, durch den Gährungsprocess der herben und bitteren Beschaffenheit beraubt: Caracas-Cacao, röthlich, erdig, meist unregelmässig-eckig, die beste Sorte des Handels; — Surinam-Cacao, der vorigen ähnlich; — Guayaquil-Cacao, platt, braunroth, nicht erdig.

b) Nicht gerottete Cacao, braunroth, glatt, mehr bitter und herbe; hierher gehören der Brasilianische Bahia-, Para-, Maragnon-Cacao) und die Antillischen oder Insel-Cacaos (Martinique, Trinidad, Domingo).

Geruch gewürzhaft. Geschmack ölig, bitter, gewürzhaft.

Die Samen bestehen etwa aus 12% Schalen und 78% Kerne.

Stoffe der Kerne: fettes Oel (Cacaobutter) 53%, Cacaobraun (eiweissartig) 16,7%, Stärkmehl 11%, Cacaoroth (bitterer Farbstoff) 2%, Theobromin (Alkaloid).

Semen Melonum. *Melonensamen.*

Cucumis Melo L. Cucurbitaceae. Cultivirt.

Länglich-eiförmig, bis $\frac{1}{2}$ " lang, sehr platt. Oberfläche weiss, matt, feinzellig. Nabel am spitzen Ende. Samenschale pergamentartig. Eiweisslos. Samenlappen von süss-öligem Geschmack. Würzelchen am spitzen Ende.

Semen Peponum. *Kürbissamen.*

Cucurbita Pepo L. Cucurbitaceae. Cultivirt.

Länglich-eirund, 8—10''' lang, am einen Ende plötzlich verschmälert und hier mit schief-abgestutztem Nabel. Platt, auf beiden Flächen mit einer längs des Umfanges verlaufenden Leiste. Gelblich-weiss, glänzend, nach Ablösung der Oberhaut matt. Samenschale pergamentartig. Eiweisslos. Samenlappen von süss-öligem Geschmack. Würzelchen am spitzen Ende.

Semen Sinapis nigrae. *Schwarzer Senf.*

Brassica nigra Koch. Cruciferae. Angebaut.

Kugelig oder oval, bis $\frac{2}{3}$ ''' dick, braunroth, durch ein feines aber deutliches, erhabenes Netz uneben. Vom Nabel aus verläuft eine dem Würzelchen entsprechende, durch zwei Furchen begrenzte Leiste. Kern gelb, ölig, eiweisslos, aus 2 zusammengefalteten, in der Rinne des Würzelchens sich bergenden Samenlappen.

Geschmack ölig, bitter, hernach stechend-scharf.

Stoffe: fettes Oel (18—24%), Myrosin, Myrosinsäure (an Kali gebunden), aus welcher durch Einwirkung des Myrosins bei Gegenwart von Wasser das ätherische, den Geruch und Geschmack bedingende Senföl sich bildet.

Verwechslung: *Sinapis alba sem. nigris*, fast doppelt so gross, Oberfläche warzig-fein, nicht deutlich netzartig; ebenso *Sinapis arvensis*; *Brassica Napus* und *Rapa*, $1\frac{1}{2}$ mal so gross als der Senf, fast schwarz, fein-grubig-punctirt (Netz undeutlich), Geschmack nicht scharf.

Semen Sinapis albae. *Weisser Senf.*

Sinapis alba L. Cruciferae. Cultivirt.

Fast kugelig, bis 1''' dick. Gelb. Oberfläche feinkörnig. Sonst wie *Sem. Sinapis nigrae*.

Geschmack ölig, später stechend scharf, weniger stark als der schwarze Senf.

Stoffe: fettes Oel (30 — 36⁰/o), Myrosin, Sulfosinapisin (Sinapin), letzteres die Schärfe bedingend, aber kein Senföl bildend.

Verwechslung: Sem. *Sinapis nigrae sem. albis*.

Semen *Papaveris album*. Mohnsamen.

Papaver somniferum L. var. *album*. Papaveraceae. Gebaut.

Nierenförmig mit breiter Bucht, $\frac{1}{2}$ ''' breit und halb so hoch. Gelblich-weiss, netzförmig geadert. Samenschale dünn. Eiweisskörper ölig, den hufeisenförmigen Keim einschliessend.

Geschmack süss ölig. Stoffe: fettes Oel (45 — 50⁰/o), im frischen Samen 0,065⁰/o Morphin.

Semen *Nigellae*. Schwarzkümmel.

Nigella sativa L. Ranunculaceae. Südeuropa, Orient, in Deutschland gebaut.

Eiförmig, $1\frac{1}{4}$ ''' lang, dreikantig, mit erhabenem, quergestrecktem Adernetz, dessen Maschen feinkörnig. Schwarz. Samenschale zerbrechlich. Ein öliger Eiweisskörper schliesst in dem spitzen Ende den kleinen geraden Keim ein.

Geruch beim Zerreiben der Samenschale angenehm aromatisch. Geschmack etwas aromatisch und bitter.

Stoffe: fettes Oel (35⁰/o), ätherisches Oel (0,8⁰/o).

Verwechslung: *Nigella damascena*, erdbeerartiger Geruch beim Zerreiben; — *Nigella arvensis*, kleiner, fast glatt, grau; — *Datura Stramonium*, nierenförmig, platt, 2''' gross, geruchlos; — *Agrostemma Githago*, grösser, nierenförmig, uneben durch in Reihen geordnete Warzen, grau, geruchlos.

Semen *Staphidis agriae*. Stephanskörner, Läusekörner.

Delphinium Staphisagria L. Ranunculaceae. Südeuropa.

Unregelmässig-eckig, im Allgemeinen dreieckig, mit einer grösseren, dreieckigen, gewölbten Grundfläche und drei kleineren, ebenen, eine niedrige Pyramide bildenden Seitenflächen, 3''' breit. Kanten scharf. Oberfläche tief-netzgrubig, graubraun, matt. Samenschale zerbrechlich. Ein öliger, weisser Eiweisskörper schliesst in einer der 3 Ecken der Grundfläche den kleinen Keim ein.

Geschmack bitter und scharf. Giftig.

Stoffe: Delphinin 8⁰/_o (scharf, Alkaloïd?), Staphisagrין, Delphinsäure, fettes Oel (14⁰/_o).

Semen Paeoniae. *Päoniensamen.*

Paeonia officinalis L. Paeoniaceae. Gebaut.

Oval, schwarz-violett, glatt, an dem einen Ende der Nabel, der Länge nach mit einer Samennaht. Samenschale zerbrechlich. Ein öliger Eiweisskörper schliesst in dem Nabelende einen kleinen Keim ein.

Stoffe: fettes Oel.

Semen Lini. *Leinsamen.*

Linum usitatissimum L. Lineae. Gebaut.

Länglich-eiförmig, 2''' lang, sehr flach, scharfrandig. Nabel am Rande neben dem abgerundeten schmaleren Ende, etwas eingedrückt. Glänzend braun, ganz glatt. Der Kern ölig. Der Eiweisskörper umgibt als dünne Schicht den grossen Keim, dessen Würzelchen nach dem spitzen Ende gerichtet ist. Beim Aufquellen stark schleimig.

Geschmack schleimig-ölig.

Stoffe: Bassorin (15⁰/_o) in der äussersten Schicht der Samenschale, fettes Oel (11⁰/_o) im Kern.

Macis. *Muskatblüthe.*

Myristica moschata Thunb. Myristiceae. Ostindien.

Der Samenmantel (arillus), am Nabel befestigt und die Samenschale umgebend; am Grunde ringförmig geschlossen, von da an in bandförmige, wiederholt verästelte Lappen zerschlitzt. Fleischig, mehr oder weniger zerbrechlich, orange-gelb, fettglänzend, auf dem Bruch kleine gelbe Oeldrüsen zeigend.

Geruch und Geschmack eigenthümlich aromatisch, brennend, etwas bitter.

Stoffe: rothes und gelbes fettes Oel, farbloses ätherisches Oel.

Nuces moschatae. *Muskatnüsse.*

Myristica moschata Thunb. Myristiceae. Ostindien.

Der von dem Samenmantel und der glänzenden, braunen,

zerbrechlichen Samenschale befreite Samenkern. Oval, $\frac{3}{4}$ " bis 1" lang. An einem Ende eine kreisrunde (dem Nabel entsprechende) Erhabenheit, am entgegengesetzten Ende der eingedrückte Hagelfleck (chalaza), beide durch eine der Samennaht entsprechende Furche verbunden. Die Oberfläche von zahlreichen Längsfurchen durchzogen, welche sich in der Richtung vom Hagelfleck zum Nabel verzweigen und durch ein Netz von anastomosirenden Furchen verbunden sind, wodurch die ganze Oberfläche netzrunzelig erscheint. Hellbraun, durch Kalk weiss bestäubt. Besteht aus der dünnen, braunen, inneren Schicht der Samenschale und dem grossen Eiweisskörper, welcher in einer Höhlung im Nabelende den mit 2 auseinanderstehenden gefalteten Samenlappen versehenen Keim einschliesst. Das dicht-mehlige, weisse oder durch eingesprengte Oelzellen blass-röthliche und mehr oder weniger fettige Gewebe des Eiweisskörpers wird von unregelmässig gewundenen und verzweigten, auf dem Querschnitt im Ganzen strahlig gerichteten Platten eines dunkelbraunen, ölreichen Gewebes durchsetzt und erscheint dadurch weiss und braun marmorirt. Ausserdem ist die Substanz mehr oder weniger zerklüftet.

Geruch und Geschmack scharf aromatisch, etwas bitter, weniger fein als der Geschmack der *Macis*.

Stoffe; fettes und ätherisches Oel, Stärkmehl.

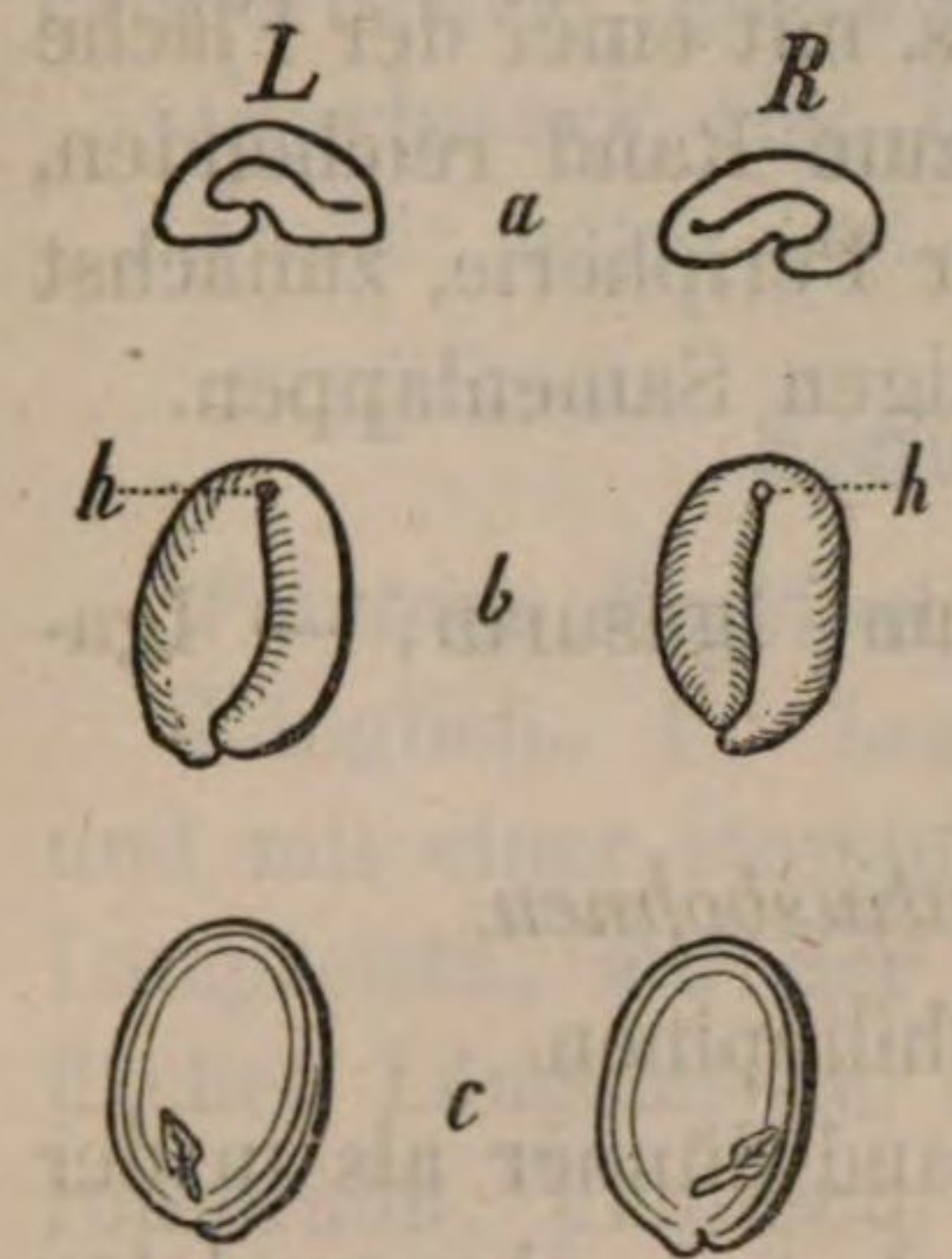
Verwechslung: Samen von verwandten Arten und geringerem Werth, welche selten im Handel vorkommen, unterscheiden sich durch die angegebenen Merkmale. Verfälschung: künstliche Muskatnüsse aus einem mit etwas Muskatnusspulver versetzten Mehlteich.

Semen Coffeae. Kaffee.

Coffea arabica L. Rubiaceae. In Arabien, Ostindien, Südamerika und Westindien cultivirt.

Oval, 4—6''' lang, planconvex, auf der flachen Seite mit einer Furche, welche als gewundene Spalte tief eindringt, indem der Same eine nach der einen oder anderen Richtung aufgewickelte Platte darstellt, so dass entweder (bei der Links-Rollung) der linke, oder (bei der Rechts-Rollung) der rechte Rand der deckende, der andere aber der bedeckte ist (Fig. a, b). An dem einen (in der Frucht oberen) Ende läuft die Furche

nicht aus, daselbst ist der Nabel (h Fig. b); am unteren läuft sie mit einer kurzen Biegung nach der einen oder der anderen Seite aus, so dass die bedeckte Seite, also bei dem rechten Samen die linke, bei dem linken Samen die rechte Seite verkürzt erscheint. Die häutige, glänzende Samenschale bekleidet den plattenförmigen Eiweisskörper ringsum, namentlich auch in der Spalte, leicht ablösbar, deshalb aussen meist fehlend. Der Eiweisskörper hornartig, gelblich-weiss, mehr oder weniger ins blaugraue. Der kleine Keim mit dünnen, eiförmigen Samenlappen und geradem Würzelchen liegt (Fig. c) am unteren Ende (wo die Furche ausläuft) auf dem Rücken der bedeckten und verkürzten Hälfte, nahe unter der Oberfläche, schief, so dass das Würzelchen nach dem deckenden, verlängerten Rande zu gerichtet ist.



Kaffeebohne in nat. Gr.
a Querschnitt; b von der flachen Bauchseite (h der Nabel); c von der gewölbten Rückenseite. L eine linksgerollte, R eine rechtsgerollte Kaffeebohne, je in 3 Lagen.

Sorten: 1) Arabischer Kaffee (z. B. Mokka), klein, rundlich, bräunlich, am werthvollsten. 2) Ostindischer Kaffee (z. B. Java, Bourbon, Manilla), am grössten. 3) Amerikanischer Kaffee, von mittlerer Grösse (z. B. Surinam, La-Guayra, Brasil, Martinique, Jamaika, Domingo u. s. w.).

Geschmack etwas herbe.

Stoffe: Kaffein (3—6%), Kaffeeegerbsäure, Kaffeesäure(?).

Nuces vomicae. *Krähenaugen, Brechnüsse.*

Strychnos Nux vomica L. Strychneae. Ostindien (Coromandel, Malabar).

Samen kreisrund, scheibenförmig, oft verbogen, $\frac{2}{3}$ —1'' im Durchmesser, 2''' dick, am Rande etwas dicker als in der Mitte, mit einer Randleiste; im Mittelpunkt beiderseits ein erhabener Punct; von einem derselben läuft die Samennaht nach dem warzenförmigen Nabel an der Peripherie. Oberfläche graugelb, dicht-seidenhaarig, Haare in der Richtung von

der Mitte nach der Peripherie anliegend. Samenschale fest angewachsen. Eiweisskörper hornartig, weiss, mit einer der Fläche des Samens parallelen, nicht ganz bis zum Rand reichenden, hellbraun begrenzten Spalte. Keim in der Peripherie, zunächst dem Nabel, 3''' lang, mit dünnen, eiförmigen Samenlappen.

Geschmack sehr bitter. Giftig.

Stoffe: 3 Alkaloide: Brucin, Strychnin, Igasurin, — Igasursäure.

Fabae Sancti Ignatii. *Ignatiusbohnen.*

Ignatia amara L. fil. Strychneae. Philippinen.

Kreisrund, beiderseits gewölbt, am Rand dünner als in der Mitte, meist aber unregelmässig gestaltet, mit abgerundeten Kanten und Ecken, $\frac{2}{3}$ —1''' dick. Graubraun, matt, etwas durchscheinend, hier und da mit einem graugelben Filz bedeckt. Nabel an einer Stelle des Randes. Samenschale dünn. Eiweisskörper hart-hornartig, braun. Im Innern eine Spalte, in welcher in der Nähe des Nabels der kleine flache Keim liegt.

Geschmack stark bitter.

Stoffe: Strychnin, sehr wenig Brucin.

Semen Stramonii. *Stechapfelsamen.*

Datura Stramonium L. Solaneae. Eingebürgert.

Nierenförmig, platt, linsengross, schwarz, stumpf-netzrunzelig, daher flach-grubig, ausserdem feinkörnig-uneben. Nabel an der einen Spitze neben der Bucht. Mit öligem, weissem Eiweisskörper und langem, cylindrischem, fast peripherischem, daher ebenso wie der Rand gekrümmtem Keim, dessen Wurzelende am Nabel liegt.

Geschmack ölig, schwach bitter. Giftig.

Stoffe: fettes Oel, Daturin (Alkaloïd), Stramonin (indifferenten Stoff).

Verwechslung: *Semen Nigellae* s. oben.

Semen Hyoscyami. *Bilsenkrautsamen.*

Hyoscyamus niger L. Solaneae. Einheimisch.

Nierenförmig, platt, $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ ''' lang, hell-graubraun, fein- aber scharf-netzrunzelig, dadurch tiefgrubig. Nabel erhaben,

neben der Bucht. Mit öligem, weisslichem Eiweisskörper und cylindrischem, gekrümmtem, fast peripherischem Embryo.

Geschmack ölig, bitter. Giftig.

Stoffe: fettes Oel, Hyoscyamin (Alkaloid).

Semen Psyllii. Flohsamen.

Plantago Psyllium L. Plantagineae. Südeuropa.

Länglich, 1''' lang, $\frac{1}{2}$ ''' breit, auf dem Rücken gewölbt und mit einer stumpfen, helleren (dem Keim entsprechenden) Längsleiste, auf der Bauchseite flach und mit einer breiten, flachen Längsfurche, in deren Mitte der Nabel liegt. Dunkelrothbraun, glänzend. Längs des Rückens des dunkelen, hornartigen Eiweisskörpers liegt der cylindrische, gerade Keim, die Medianebene desselben parallel der Bauchfläche.

Geschmack schleimig.

Stoffe: Bassorin (15⁰/o), in der äussersten Schicht der Samenschale enthalten; 1 Theil Samen bildet beim Kochen mit 200 Theilen Wasser einen dicken, grünlichen Schleim.

Viel seltener kommen vor die Samen von *Plantago Cynops*, grösser, eiförmig, glanzlos, die ausgehöhlte Bauchfläche von scharfen Rändern begrenzt, und von *Plantago arenaria*, grösser, länglich-eiförmig, hellbraun.

Verwechslung: *Aquilegia vulgaris*, Samen schwarz, scharf-dreikantig, mit gewölbten Flächen, nicht schleimig.

Fabae Pichurim. Pichurimbohnen.

a. *Fabae Pichurim minores* von *Nectandra Puchury minor* Nees. Laurineae. Brasilien.

Die in die beiden Samenlappen zerfallenen eiweisslosen Samen. Samenlappen oval, 1'' lang, $\frac{2}{3}$ '' breit, $\frac{1}{2}$ '' dick, planconvex, auf der flachen Seite etwas hohl. Schwarzbraun, auf dem Rücken stellenweise mit der hellbraunen Samenschale bedeckt. Auf der flachen Seite, 1''' weit vom einen Ende die Narbe vom Knöspchen und Würzelchen. Innen markig, hellbraun, mit zahlreichen Oeldrüsen.

b. *Fabae Pichurim majores* von *Nectandra Puchury major* Nees. Brasilien.

Wie die vorigen, nur länglich, $1\frac{2}{3}$ '' lang, ohne Ueberreste der Samenschale.

Geruch und Geschmack aromatisch, muskat- und sassafras-artig.

Stoffe: ätherisches Oel, butterartiges fettes Oel, Stearin (Pichurimtalg), Amylum u. s. w.

Verwechslung: die Samenlappen der Eicheln, nicht aromatisch.

Semen Ricini. Ricinussamen.

Ricinus communis L. Euphorbiaceae. Ost- und Westindien, Südeuropa.

Oval, 7''' lang, 5''' breit, 4''' dick, an dem einen (oberen) Ende mit einem schmutzig weissen, ablösbaren Anhängsel (Wucherung der äusseren Samenschale), an dessen Basis sich der Nabel befindet, von welchem aus sich die Samennaht bis an den Hagelfleck dicht unter dem anderen Ende des Samens zieht. Oberfläche glänzend, braunschwarz und weiss marmorirt. Aeussere Samenschale zerbrechlich, innere zart, weiss, den braunen Hagelfleck zeigend, am Kern festhängend. Eiweisskörper weiss, ölig, von den grossen, zarten, geaderten Samenlappen des Keims fast bis an die Peripherie durchsetzt; das gerade Würzelchen nach oben, am Nabel.

Ausserdem kommt auch eine kleinere Varietät, 4''' lang, vor. Geschmack ölig, scharf, kratzend.

Stoffe: fettes Oel (46⁰/_o), ein Stoff von purgirender Wirkung.

Verwechslung: *Semen Cataputiae minoris* von *Euphorbia Lathyris* L., oval, 2 $\frac{1}{2}$ ''' lang, nicht platt, mit beweglichem Anhängsel, runzelig, matt, hellbraun, Keimblätter schmal, sonst wie *Sem. Ricini*; — *Sem. Curcas* von *Jatropha Curcas* L., aus Westindien, Neugranada, $\frac{3}{4}$ ''' lang, mit fast schwarzer, matter, rissiger Oberfläche, übrigens wie *Sem. Ricini*; — *Sem. Tiglii*, s. d. folgende.

Semen Tiglii. Purgierkörner.

Croton Tiglium L. und *Croton Pavana* Hamilt. Euphorbiaceae. Bengalen.

Länglich, 6''' lang, 4''' breit, nur wenig zusammengedrückt, ringsum mit einer Randleiste, am Nabel ohne Anhängsel, auf der stark gewölbten Bauchfläche mit einer Samennaht. Oberfläche hell röthlich-braun, matt, durch Abscheuern der äussersten Schicht ganz oder stellenweise schwarz, matt. Zum Theil noch mit Resten des Fruchtgehäuses versehen. Uebrigens wie *Semen Ricini*.

Geschmack milde ölig, hernach scharf kratzend und brennend, stark purgirend, beim Erwärmen einen reizenden und Anschwellung des Gesichts bewirkenden Dunst entwickelnd.

Stoffe: scharfes ätherisches Oel, Crotonsäure (scharf), fettes Oel, Crotonin (Alkaloid).

Verwechslung: *Sem. Ricini*, *Sem. Curcas*, *Sem. Cataputiae minoris*, s. den vorigen Artikel.

Piper album. Weisser Pfeffer.

Piper nigrum L. Piperaceae. Ostindien.

Der von der fleischigen Fruchtwand befreite, reife Same. Kugelig, bis 2''' dick, am Grunde mit dem erhabenen Nabel, an der Spitze zugespitzt oder eingedrückt, schmutzig-weiss, glatt oder (besonders nach unten) netzrunzelig. Aeussere Schicht der Samenschale weiss, weich, innere dünn, braun. Eiweisskörper nach aussen dunkel, hornartig, ölig, nach innen allmählich weiss, mehlig, in der Mitte hohl. Keim klein, an der Spitze in einer Vertiefung des Eiweisskörpers liegend.

Geruch und Geschmack scharf gewürzhaft, brennend, schwächer als der schwarze Pfeffer.

Stoffe: scharfes Harz, ätherisches Oel, Piperin (geschmacklos).

Semen Colchici. Zeitlosensamen.

Colchicum autumnale L. Veratreae. Einheimisch.

Rundlich, $\frac{2}{3}$ ''' dick, an einer Seite durch eine schwammige Nabelwulst zugespitzt. Braun, feinrunzelig, matt. Eiweisskörper weiss, ölig; der kleine Keim an einem von dem Nabel um etwa $\frac{1}{4}$ Kreiss entfernten Punct der Peripherie.

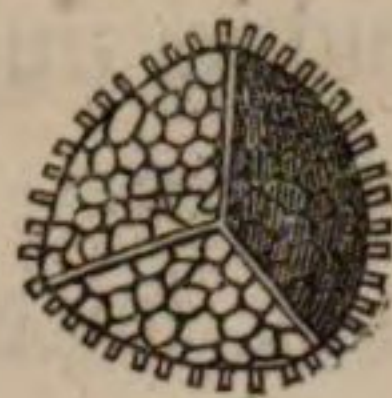
Geschmack bitter. Giftig.

Stoffe: Colchicin (Alkaloid), fettes Oel.

Lycopodium. Hexenmehl.

Lycopodium clavatum L. und andere einheimische Arten der Gattung. Lycopodiaceae.

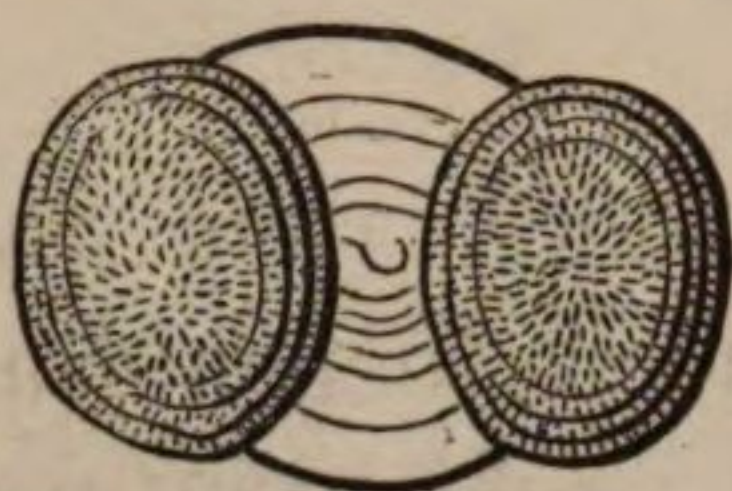
Die aus den nierenförmigen Früchten in den Winkeln der Aehrenschruppen oder Blätter ausgestreute Sporenmasse. Ein zartes, leichtes, sehr bewegliches, blassgelbes Pulver, weich und fettig anzufühlen, an den Fingern anhängend, mit Wasser



Lycopodium 350 vergr. stark vorspringendem Adernetz.

Stoffe: fettes Oel, Zucker, Pollenin.

Verfälschung: Pollen von *Pinus*, grünlich-gelb, beim Reiben terben-



Pollenkorn von
Pinus silv., 350 vergr.

thinartig riechend, das einzelne Korn unter dem Mikroskop aus zwei kugeligen, durch ein breites helles Band verbundenen Knöpfen; — Pollen von *Typha*: Körner zu 4 zusammenhängend; — Pollen von *Corylus Avellana*: fast kugelig, an 3 oder 4 Ecken je ein Porus; — Stärkmehl mit Curcuma gefärbt oder gepulverte Curcuma (durch Jod blau, durch kohlen-saures Kali braun); Schwefel (beim Verbrennen am Geruch zu erkennen); Kalk u. s. w. durch Säuren zu erkennen.

XIV. Pflanzenauswüchse.

Gallae asiaticae. *Levantische Galläpfel.*

Wucherungen an den Zweigen von *Quercus infectoria* Oliv. in Folge des Stiches der Eichengallwespe (*Cynips Gallae tinctoriae* Oliv.), welche ihre Eier in das Gewebe der Zweige legt. Das Ei durchläuft im Innern des Gallapfels seine Verwandlung, bis das vollkommene Insect durch eine runde Oeffnung (Flugloch) herausfliegt.

Kugelig, $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$ '' dick, am Grunde in einen kurzen Stiel zusammengezogen, mit unregelmässigen Höckern und kurzen Leisten besetzt. Je nachdem die Galläpfel vor oder nach dem Ausschlupfen des Thieres gesammelt werden, unterscheidet man

a. die dunklen Galläpfel: graugrün, mehr oder weniger dunkel (schwarze, grüne, marmorirte), matt, schwer und hart, fast immer ohne Flugloch; auf dem Querschnitt zum grössten Theil aus einem bräunlich-gelben, hornartigen Gewebe, in der Mitte ein scharf begrenzter, c. 2''' dicker, markiger oder mehlig Kern (welcher das vertrocknete Ei oder die Larve einschliesst);

b. die hellen Galläpfel: röthlich-gelb, etwas glänzend,

leichter als die vorigen, fast immer mit einem Flugloch versehen. Im Innern eine c. 2''' weite, leere, in dem Flugloch mündende Höhle, umgeben von einer 1''' dicken, dunklen, dichten Schicht; die übrige Masse schmutzig-weiss, lockermarkig, zum Theil, besonders zunächst um die dichte Schicht, schwammig-zerklüftet. Die dunklen und hellen kommen entweder gesondert oder gemischt vor.

Sorten: 1) die aleppischen oder syrischen Galläpfel, 2) die smyrnaischen (im Ganzen etwas kleiner, übrigens nicht wesentlich von den ersteren verschieden).

Geschmack stark bitter-adstringirend. Stoffe: Gallusgerbsäure (zwischen 34 und 65% variirend), Gallussäure (2%), Ellagsäure, Gelbgerbsäure, bitterer Extractivstoff, Amylum (2%) u. a.

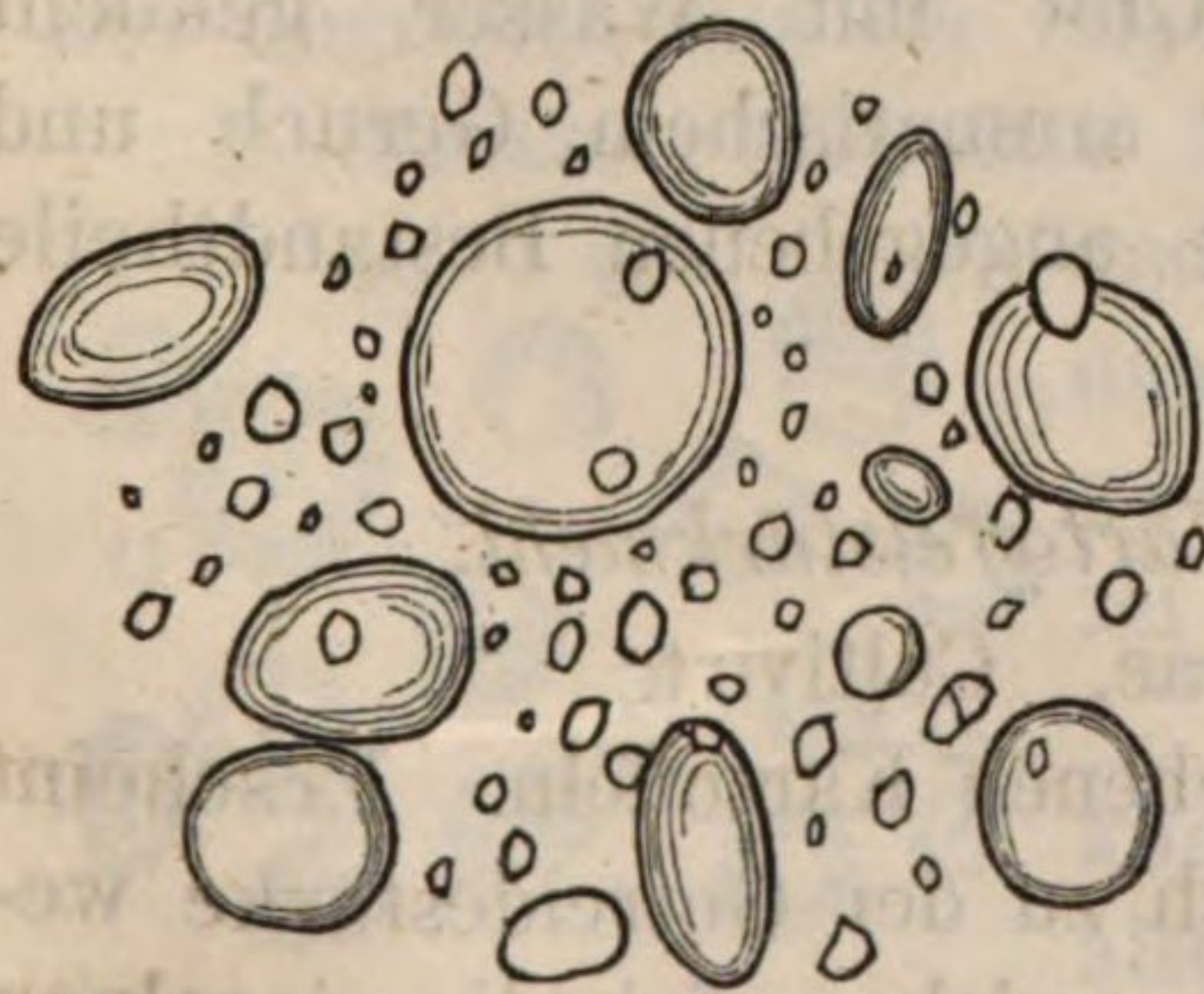
Die europäischen Galläpfel ohne stachelige Höcker, fast immer mit Fluglöchern; meist heller, leichter, gerbstoffärmer, daher von geringerem Werthe als die asiatischen, z. B. die Morea-Galläpfel auf *Quercus Cerris* (2 — 4''' dick, graubraun, abgeplattet), die istrischen, ungarischen, deutschen Galläpfel (letztere auf den einheimischen Eichenarten durch *Cynips Quercus ramuli* hervorgerufen) u. s. w. Ferner die ungarischen Knoppeln, Wucherungen der Cupula durch den Stich von *Cynips Quercus calycis*. Davon zu unterscheiden: die natürlichen oder türkischen Knoppeln, die normalen Früchte von *Quercus Aegilops*.

Die chinesischen Galläpfel, durch Blattläuse (*Aphis*) auf einer Art *Rhus* hervorgerufen. 1 — 3'' gross, unregelmässig, mit kegelförmigen Ausstülpungen. Oberfläche gelblich-grau, feinflzig. Die Wand c. $\frac{1}{2}$ ''' dick, brüchig, glasig, durchscheinend. Innen hohl. Sehr gerbstoffreich.

XV. Mehlarartige Stoffe.

Amylum Tritici et Hordei.

Weizen- und Gersten-Stärkmehl.



Amylum Tritici, 350 d. nat. Gr.

1. *Triticum vulgare* Vill. 2. *Hordeum vulgare* L. Gramineae. Cultivirt.

Durch Kneten der aufgeweichten Getreidekörner und Abschleimen gewonnen. Kommt in rein weissen, unregelmässigen Massen vor, welche sich zwischen den Fingern zu einem sehr zarten Pul-

ver zerreiben lassen und nur mit der Lupe die einzelnen glänzenden Körnchen zeigen. Unter dem Mikroskop lassen sich zwischen $\frac{1}{150}$ ''' und $\frac{1}{50}$ ''' schwankende, durchschnittlich $\frac{1}{100}$ ''' grosse, im Ganzen kreisrunde, flache, d. h. auf der Seitenansicht elliptische Körner ohne deutlichen Kern und Schichtenbau und daneben (ohne Mittelstufen) viel kleinere ($\frac{1}{700}$ ''' bis $\frac{1}{1000}$ ''') rundliche Körner unterscheiden.

Farina Tritici et Hordei. *Weizen- und Gerstenmehl.*

Die Getreidekörner nach Entfernung der gelben Fruchtschale (bezw. Spelzen) gemahlen. Besteht der Hauptmasse nach aus Stärkmehl von der oben angegebenen Form, ausserdem aus körnigem, gelblichem (durch Jod braun gefärbtem) Kleber und aus den Bruchstücken des parenchymatischen Zellgewebes.

Ebenso verhält sich im Wesentlichen *Farina Secalis*, das Roggenmehl.

Avena excorticata. *Hafergrütze.*

Avena sativa L. Gramineae. Cultivirt.

Der von den Spelzen, grösstentheils auch von der Frucht- und Samenschale befreite, mehr oder weniger zermahlene Eiweisskörper, besteht, mikroskopisch betrachtet, theils aus einer Schicht von mit Eiweissstoffen erfüllten Zellen, zum grössten Theil aus Parenchymzellen, welche fast ganz mit Stärkmehl und mit wenig Kleber und fettem Oel erfüllt sind. Das Stärkmehl erscheint als grosse, rundliche Körner mit netzförmiger Zeichnung, d. h. als zusammengesetzte, und ausserdem als sehr kleine, polyëdrische Körner. Gibt mit Wasser gekocht einen dicken Schleim von etwas aromatischem Geruch und Geschmack. Das Verhältniss der angegebenen Bestandtheile ist schwankend.

Amylum Solani. *Kartoffelstärkmehl.*

Solanum tuberosum L. Solaneae. Cultivirt.

Durch Auswaschen der zerriebenen Kartoffeln. Erscheint als lockeres, weisses, im Vergleich zu der Getreidestärke weniger zart anzuführendes Pulver, in welchem sich die einzelnen



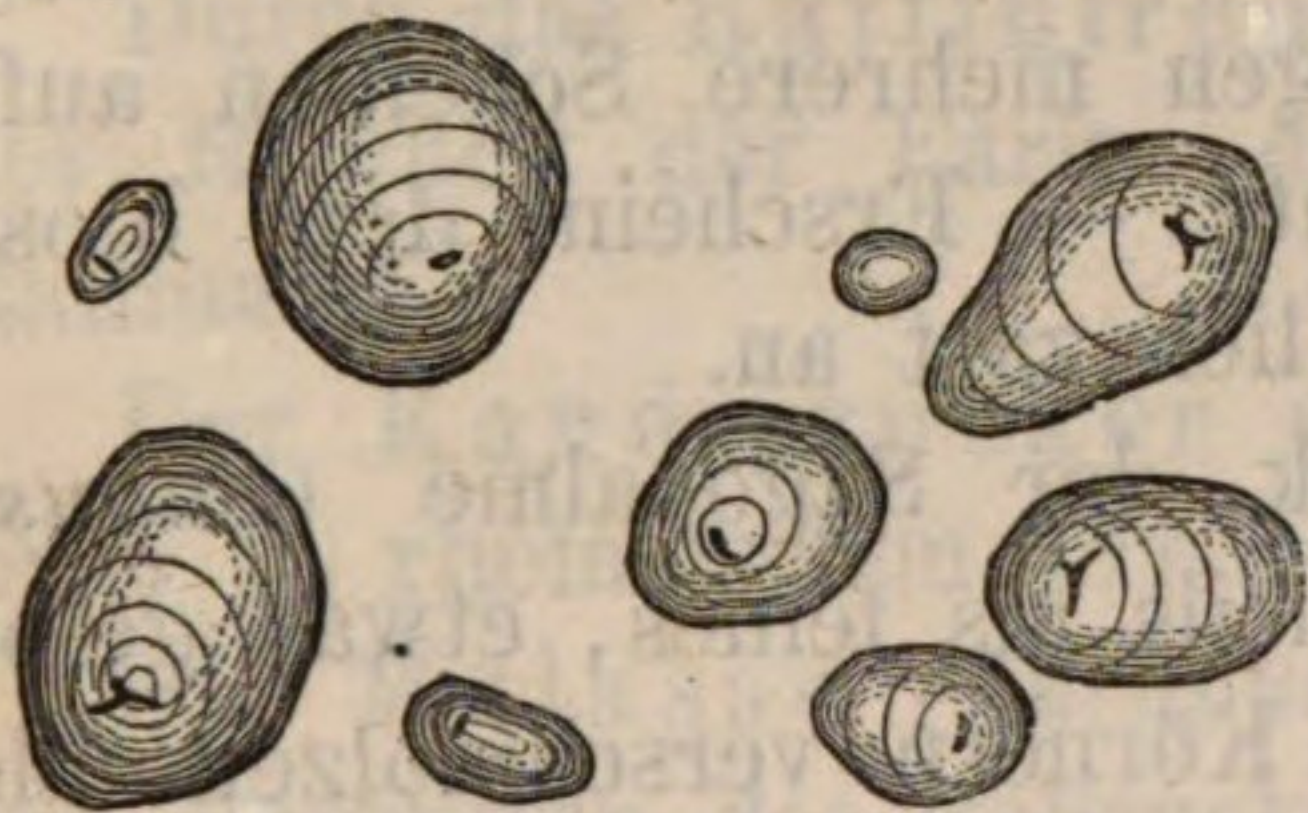
Amylum Solani, 350 d. nat. Gr.

Körner schon mit blossen Auge als glänzende Punkte erkennen lassen. Unter dem Mikroskop erscheinen die Körner von $\frac{1}{300}'''$ bis $\frac{1}{28}'''$ gross in allen Mittelstufen, unregelmässig, im Allgemeinen eiförmig, mit einer kleinen, excentrischen Kern-Höhle in dem spitzen Ende und sehr deutlichem Schichtengefüge aus abwechselnden, excentrischen Schichten von ungleichem Lichtbrechungsvermögen.

Der Amylumgehalt der Kartoffeln nimmt vom August bis in den Winter von 9,7% bis zu 18,8% zu und vom März bis zum Mai bis auf 8,3% ab.

Arrowroot.

1. *Maranta arundinacea* L. Scitamineae. Aus Westindien, seltener aus Ostindien. In den Ausläufern enthalten.



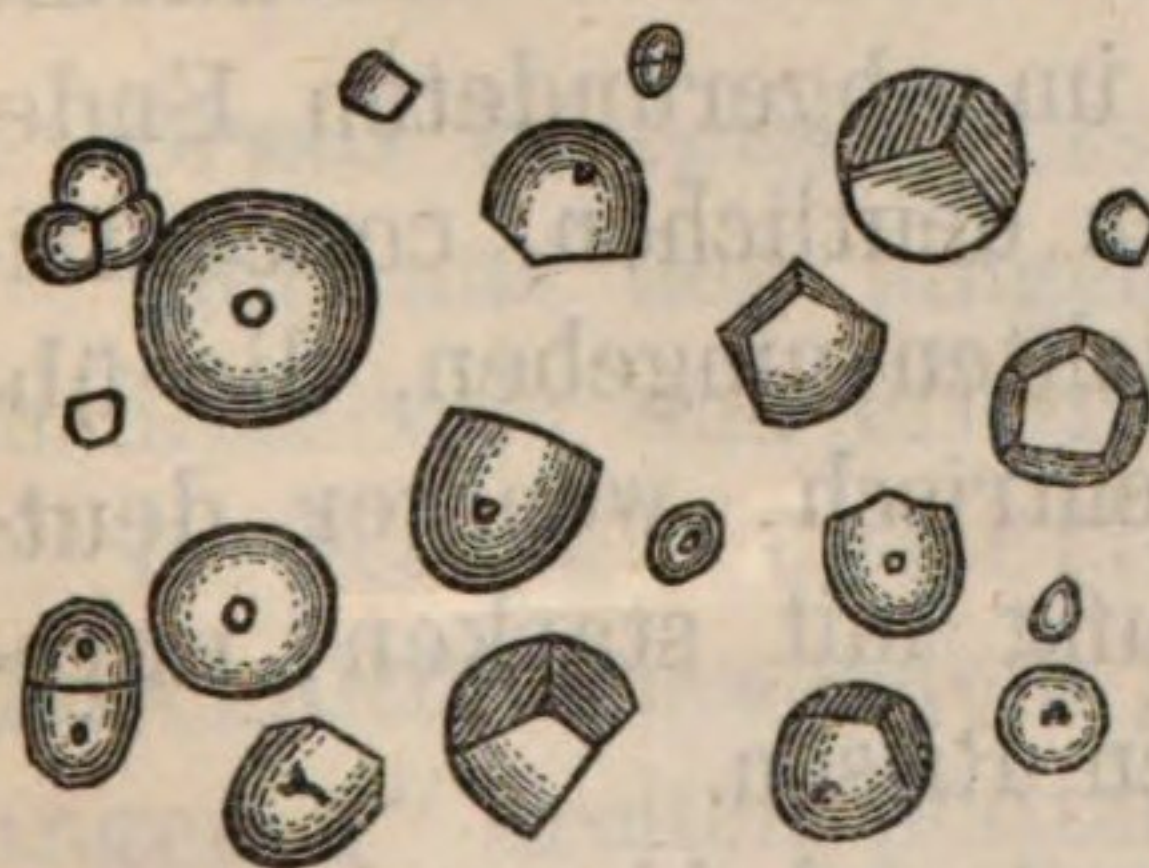
Amylum von *Maranta arundinacea*, 350 d. nat. Gr.

toffelstärke anzufühlen.

Körner von $\frac{1}{160}''$ — $\frac{1}{66}'''$, eiförmig oder rundlich, mit zartem Schichtenbau, dessen Centrum als rundliche Höhle oder Querspalte ziemlich in der Mitte oder excentrisch, und alsdann im breiten Ende des Korns liegt. Dem blossen Auge matt erscheinend, etwas zarter als Kartoffelstärke anzufühlen.

2. *Maranta indica* Tuss. Westindien. Die Form der Körner angeblich mit der folgenden Art übereinstimmend.

3. *Manihot utilisima* Pohl. Euphorbiaceae. Westindien und Südamerika, seltener aus Ostindien. Auch unter dem Namen Cassavamehl vorkommend. Aus der Wurzel gewonnen.



Cassavamehl, 350 d. nat. Gr.

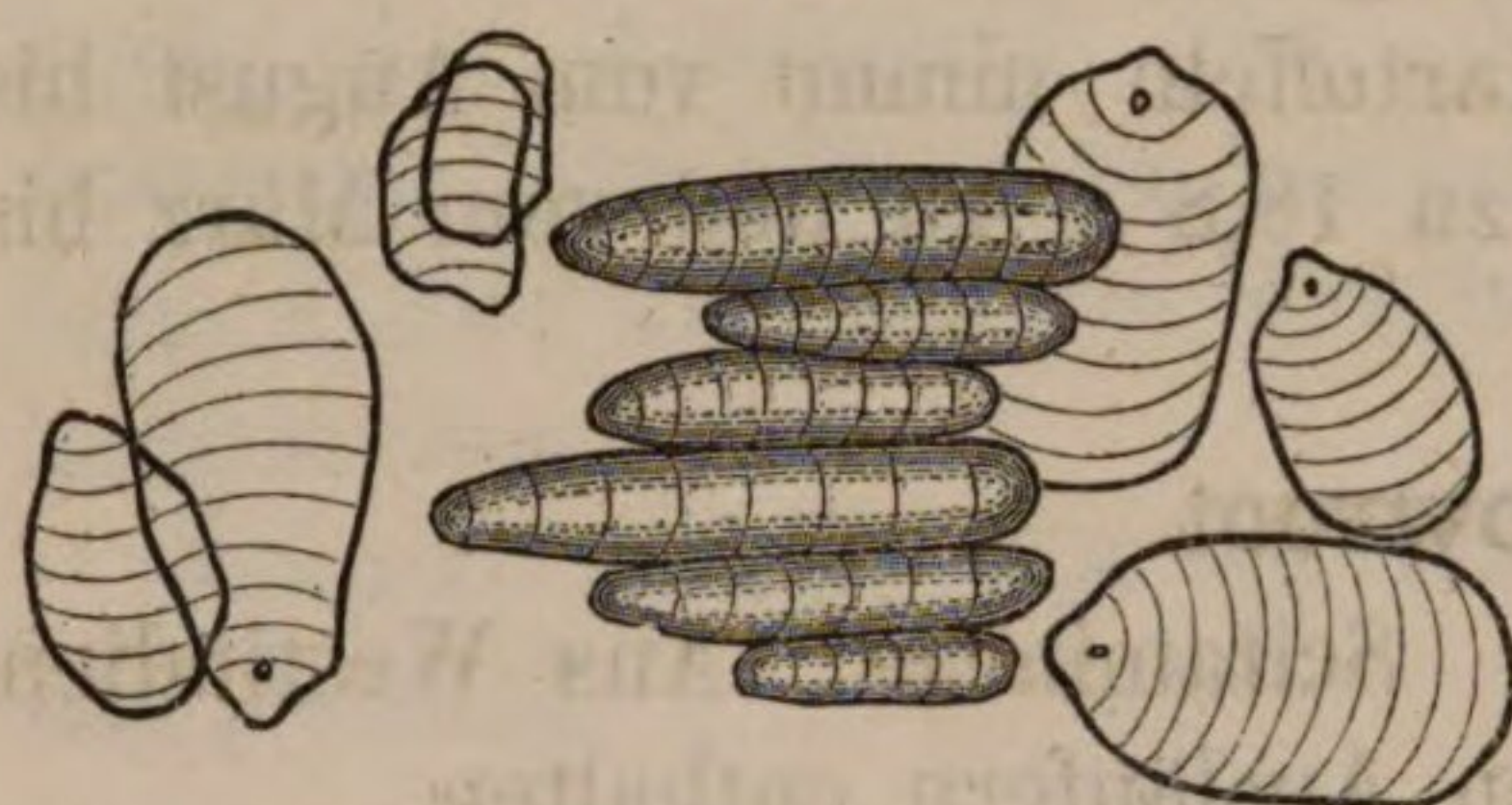
Körner von $\frac{1}{660}'''$ — $\frac{1}{80}'''$, einfach, kugelförmig oder zusammengesetzt und alsdann gewöhnlich in die einzelnen

halbkugelförmigen oder polyëdrischen Stücke zerfallend. Schichtenbau undeutlich; in der Mitte eine kleine (oder zuweilen stark erweiterte) kreisrunde oder zerrissene Kernhöhle. — Erscheint dem blossen Auge matt und fühlt sich sehr zart an.

Zu unregelmässigen Körnern zusammengebacken stellt dieses Amylum die Tapiokka dar, welche neuerdings sehr häufig als westindischer Sago in den Handel kommt.

4. *Curcuma angustifolia* Roxb. und *C. leucorrhiza* Roxb. Scitamineae. Aus dem Rhizom und den Wurzeln gewonnen. Ostindisches Arrowroot oder Tikor.

Die Körner $\frac{1}{100}'''$ — $\frac{1}{30}'''$, flach-scheibenförmig, eiförmig oder



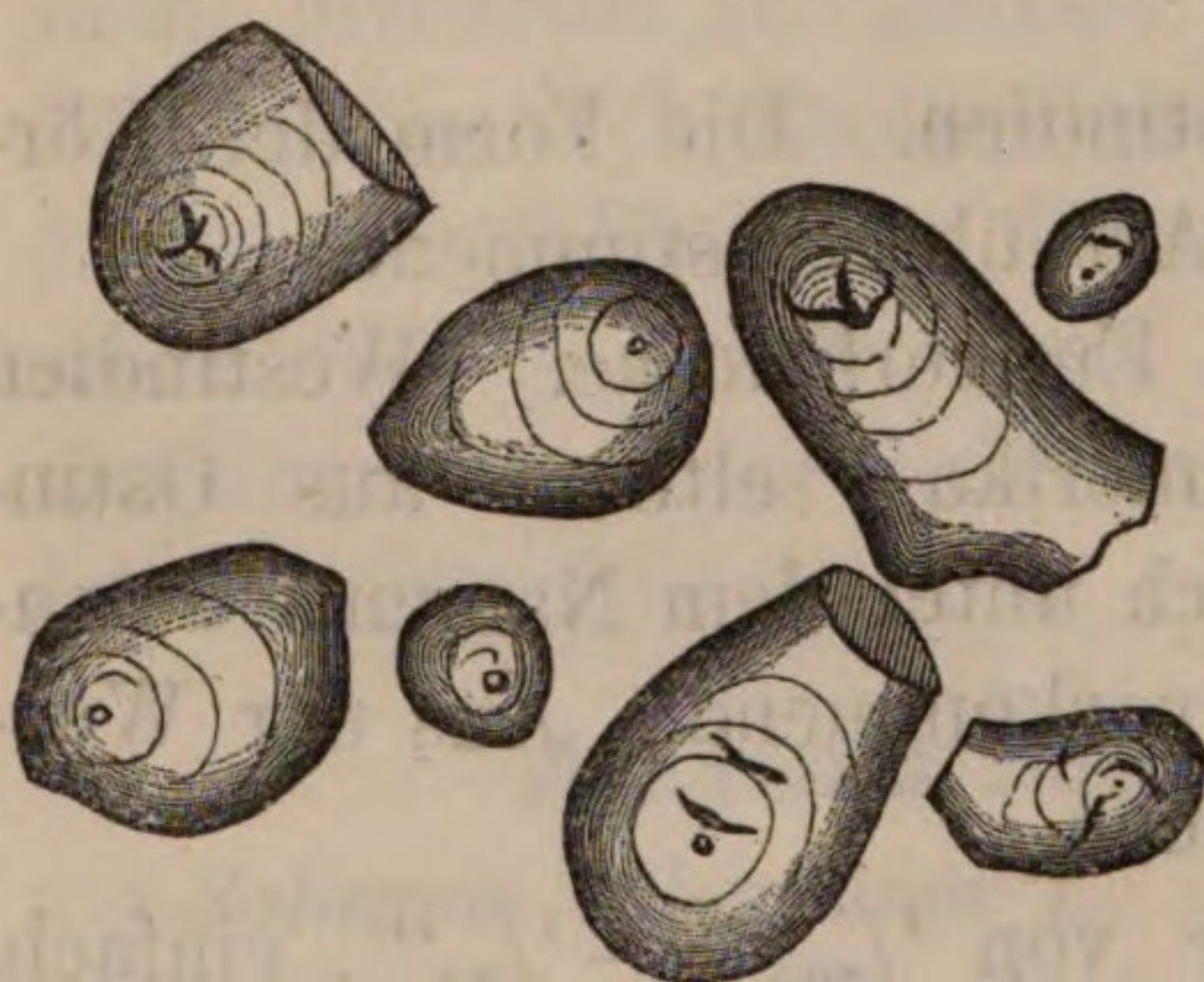
Amylum von *Curcuma leucorrhiza*,
350 d. nat. Gr.

elliptisch, am einen Ende meist in eine kurze Spitze vorgezogen oder abgestutzt. Der Kern sehr excentrisch, in der Nähe der Spitze, Schichtenbau zart aber deutlich, scheinbar nur nach der einen Seite. Häufig liegen mehrere Scheiben auf-

einander und alsdann auf der Kante. — Erscheint dem blossen Auge matt und fühlt sich ziemlich zart an.

5. Sagomehl aus dem Mark der Sagopalme (*Sagus*, Palmae), aus Ostindien. Kommt theils als feines, etwas gelbliches Mehl, theils zu rundlichen Körnern verschmolzen als ostindischer Sago vor.

Die Körner $\frac{1}{160}'''$ — $\frac{1}{40}'''$, sehr vielgestaltig, meist länglich



Sagomehl, 350 d. nat. Gr.

oder eiförmig, an dem einen Ende abgerundet, am anderen gerade oder schief abgestutzt, häufig mit seitlichen Höckern. Kernhöhle rundlich, im abgerundeten Ende, von einigen deutlichen, concentrischen Schichten umgeben, die übrigen excentrisch, weniger deutlich. Häufig mit starken, unregelmässigen Rissen.

Die genannten Arrowroot-Sorten unterscheiden sich von

der Weizen- und Kartoffelstärke ausser den angeführten mikroskopischen Formen dadurch, dass sie mit kochendem Wasser nicht wie diese einen gallertartig-consistenten, sondern bei gleichen Gewichtsverhältnissen einen dünnflüssigen Kleister geben.

Die im Handel gebräuchlichen geographischen Bezeichnungen der Sorten sind meist ohne Bedeutung, indem sie grossentheils willkürlich gewählt sind, und indem überdiess die Sorten oft miteinander gemischt vorkommen.

XVI. Zuckerartige Stoffe.

Saccharum. Rohrzucker.

1. *Saccharum officinarum* L. Gramineae. Ost- und Westindien.

2. *Beta vulgaris* L. var. *silesiaca*. Chenopodieae. Cultivirt.

Der Rohrzucker (Muskovade), durch unmittelbare Darstellung aus den genannten Pflanzen, krümelig, braun bis weiss in verschiedenen Graden der Reinheit, enthält ausser dem Rohrzucker noch Schleimzucker u. s. w.

Durch das Raffiniren entstehen in aufsteigenden Stufen der Reinheit der Farin, der Lumpenzucker, der Melis, die Raffinade.

Der Kandiszucker entsteht durch langsames Krystallisiren in rhombischen Prismen, weiss bis braun.

Die Melasse (*Syrupus communis*) wird beim Gewinnen und Raffiniren des Rohrzuckers gewonnen; braun, dickflüssig.

Der zerfliessliche Zucker (Gerstenzucker) entsteht durch Schmelzen des krystallinischen Zuckers bei 160°, ist amorph, glasig, und bildet durch Erhitzen bei 210—220° den Karamel.

Manna.

Ornus europaea Pers. Oleineae. Sicilien und Calabrien.

Der aus den jungen Stämmen in Folge von Einschnitten ausfliessende und erhärtende Saft.

1. Manna canellata, Röhrenmanna, aus den oberen Einschnitten besonders jüngerer Bäume gewonnen. In bis 6" langen, 1" breiten, platten oder dreikantigen Stücken (*M. electa*) oder in kleinen Bruchstücken (*M. in fragmentis*), gelblich weiss,

leicht, trocken, brüchig, krystallinisch, leicht löslich, von süssem, nicht kratzendem Geschmack.

2. *Manna Gerace* s. *M. communis*, aus den unteren Einschnitten besonders älterer Stämme gewonnen. Braune, klebrige Massen mit kleinen, gelben Bruchstücken gemengt, von süssem, etwas kratzendem Geschmack.

3. *Manna crassa* s. *spissa*, fette Manna. Feuchte, schmierige, gelbbraune Massen von mehr kratzendem Geschmack, mit fremden Beimengungen.

Stoffe: Mannazucker (Mannit), am reichlichsten in den trockenen Sorten; Stärkezucker (Schleimzucker) besonders in den feuchten Sorten; in geringerer Menge Gummi u. a.

XVII. G u m m i - A r t e n. *Gummata*.

Tragacantha. *Traganth*.

Aus dem Stamm verschiedener *Astragalus*-Arten (Papilionaceae) ausfliessend und in charakteristischen Formen erhärtend.

1. Der Smyrnaer oder Blätter-Traganth (*Tr. in foliis*) von *Astragalus verus* Oliv., in dünnen, unregelmässig gestalteten, bis 2'' grossen Platten mit bogenförmigen Erhabenheiten auf der Oberfläche, seltener in band- oder nierenförmigen Stücken, meist von weisser Farbe.

2. Der Morea- oder wurmförmige Traganth (*Tr. vermicularis*) von *Astragalus creticus* Lam. u. a., in fadenförmigen oder bandförmigen, wurmförmig gekrümmten, oder auch in flachen, muschelförmigen Stücken von weisser (*Tr. electa*) oder brauner Farbe (*Tr. communis*).

3. Der syrische Traganth von *Astragalus gummifer* Lab. und *A. strobiliferus* Lindl., in stielrunden, oft fingerdicken, gewundenen oder unregelmässig-rundlichen Stücken von schmutzig-gelber oder brauner Farbe.

4. Der persische Traganth, Traganton, geringere Sorten von meist brauner Farbe und verschiedener Gestalt begreifend.

Hornartig, durchscheinend, weiss, gelb oder braun, durchaus

matt, in Wasser nur zum geringsten Theil löslich (Arabin), zum grössten Theil zu einer nicht klebenden Gallerte (Bassorin) aufquellend, durch Jod mehr oder weniger blau gefärbt. Geruchlos und geschmacklos. Unter dem Mikroskop zeigt sich eine mehr oder weniger deutliche zellige Structur.

Besteht aus Bassorin mit Spuren von Arabin und Stärkmehl.

Gummi arabicum. *Arabisches Gummi.*

1. *Acacia tortilis* Hayne. 2. *Acacia Seyal* Delile. 3. *Acacia Ehrenbergiana* Hayne u. a. Arten. Mimoseae. Arabien, Aegypten, Nubien, Lybien, Ostindien.

Aus Rissen und Einschnitten der Stämme ausfliessend.

Unregelmässig rundliche Stücke, bis 1'' dick, farblos (*G. arabicum electum*), weingelb oder braun (*G. arabicum commune*), rissig, spröde, auf dem Bruch muschelig, glasglänzend, irisirend. Mit Wasser einen klebenden Schleim bildend und vollständig löslich. Geruchlos und geschmacklos, zwischen den Zähnen klebend. Spec. Gew. 1,3 — 1,5.

Besteht aus arabinsaurem Kalk u. s. w.

Gummi Embavi aus Arabien, meist feinkörniger. *Gummi orientale* aus Ostindien, in grösseren, meist braunen Stücken.

Gummi Senegal.

Acacia Verek Guillem. *Acacia Adansonii* Guillem. u. a. Arten der Gattung. Senegambien und andere Gegenden Afrikas.

Rundliche, grosse (bis 2'') Stücke von matter, runzeliger Oberfläche, farblos bis rothbraun, innen nicht rissig, spröde, Bruch muschelig, glasglänzend, nicht irisirend. Mit Wasser einen klebenden, zugleich aber etwas gallertartigen Schleim bildend und nicht vollständig löslich.

Besteht aus arabinsaurem Kalk mit etwas Bassorin.

In der Naturellsorte sind Rindenstücke eingeschlossen.

Gummi Gedda (von *Acacia gummifera*), dem Senegalgummi ähnlich.

XVIII. G u m m i h a r z e. *Gummiresinae.*

Die Gummiharze fliessen als milchige Säfte von weisser oder gelber Farbe aus den verwundeten Pflanzen. Sie bestehen aus

Gummi (sowohl Bassorin als Arabin), Harz, ätherischem Oel und mancherlei Beimengungen.

In Wasser sowohl als in Alkohol nur zum Theil (in Wasser das Gummi, in Alkohol das Harz), löslich, mit Wasser eine Emulsion, mit Alkohol meist (d. h. die Gummiharze der Burseraceae und Umbelliferae) eine feste, poröse Masse darstellend. Am Licht mit Flamme und mit Hinterlassung von Kohle oder Asche verbrennbar.

Olibanum. Weihrauch.

1. Ostindischer Weihrauch von *Boswellia serrata* Roxb. Burseraceae. Ostindien.

a. *Olibanum electum, in granis*. Tropfenförmige Körner von gelblich-weisser, röthlicher oder grauer Farbe, aussen bestäubt, auf dem Bruch wachsig, durchscheinend. Spec. Gew. 1,22. Mehr in Alkohol als in Wasser löslich.

b. *Olibanum in sortis, in massa*. Formlose Klumpen von dunklerer Farbe und geringerer Reinheit.

Geruch eigenthümlich-balsamisch. Geschmack aromatisch, etwas bitter, kühlend (kampherartig). Lässt sich zwischen den Zähnen kneten.

Stoffe: Harz (37 — 53%), Gummi (bis 47%), ätherisches Oel.

2. Arabischer Weihrauch von *Boswellia floribunda* Royle, von der Ostküste Afrikas, selten im Handel, von mehr kampherartigem Geschmack.

Verfälschung: *Resina Pini*, vollkommen schmelzbar und in Alkohol löslich.

Myrrha. Myrrhe.

Balsamodendron Myrrha Nees. Burseraceae. Aus dem glücklichen Arabien, über Ostindien.

a. *Myrrha electa*, in rundlichen oder unregelmässigen Stücken, heller oder dunkler rothbraun, aussen rauh, auf dem Bruch uneben, fettglänzend, hier und da hellere, homogene, wachsglänzende Körner (Mandeln) einschliessend, zuweilen auch von Ueberresten des Pflanzengewebes durchsetzt. Pulver gelb. Bildet mit Wasser eine gelbe Emulsion. In Wasser mehr als in Alkohol löslich. Wird durch Salpetersäure rosa bis violett gefärbt.

b. *Myrrha in sortis*, dunkler, reicher an Theilen vom Pflanzengewebe.

Geruch eigenthümlich balsamisch. Geschmack balsamisch, bitter.

Stoffe: Gummi (41 — 64%), Harz (28 — 45%), ätherisches Oel (2%).

Verwechslung und Verunreinigung: *Bdellium* von anderen Arten der *Burseraceae*, aus Ostindien und Afrika. Der Myrrhe ähnlich, dunkler, graubraun, nicht röthlich, aussen matt, Bruch wachs- (nicht fett-) glänzend, durch Salpetersäure nicht roth gefärbt.

Gummi arabicum mit Myrrhentinctur überzogen, Kirschgummi u. s. w.

Euphorbium.

Euphorbia officinarum L., *Euphorbia canariensis* L. und *Euphorbia Antiquorum* L. Euphorbiaceae. Aethiopien, Aegypten, kanarische Inseln.

Tropfenförmige, meist zweihörnige, innen hohle oder mit einem Doppelstachel ausgefüllte Stücke, oder als unregelmässige Bruchstücke. Braungelb, matt, brüchig, undurchsichtig. Vermischt mit Stacheln, gestielten, kreiselförmigen, in 5 derbe Lappen ausgebreiteten Blüthenhüllen, 3 knöpfigen Früchten, 4 kantigen, an den Kanten mit Doppelstacheln besetzten Stengeln u. s. w.

Geruchlos. Der Staub stark und gefährlich reizend. Geschmack hinterher scharf brennend, giftig, stark purgirend.

Stoffe: Harz (40 — 60%), Wachs, Kautschuk u. s. w.

Gutti. Gummigutt.

Das im Handel allein vorkommende Siam-Gummigutt von verschiedenen Arten *Garcinia* oder anderen Bäumen der Familie Guttiferae.

In cylindrischen oder röhrenförmigen, 1 — 3" dicken oder in unförmigen Stücken. Aussen schmutzig-gelb bestäubt. Hart, spröde. Bruch flach muschelrig, wachsglänzend, braun-gelb. Pulver und wässrige Emulsion hochgelb. Spec. Gew. 1,2. In Alkohol zum grösseren Theil löslich.

Geruch schwach. Geschmack nachher kratzend.

Stoffe: Harz (bis 72%), Arabin (bis 22%), in den geringeren Sorten, besonders im Klumpengutti etwas Stärkmehl.

Das Ceylon-Gutti von *Hebradendron cambogioides* Graham, selten im Handel, mit dem Siam-Gutti übereinstimmend.

Ammoniacum.

Dorema Ammoniacum Don. und *Dorema Aucheri* Boiss. Umbelliferae. Persien, Armenien.

a. *Ammoniacum in granis*, in erbsen- bis wallnussgrossen, tropfenförmigen, schmutzig-weissen oder bräunlichen, mehr oder weniger zusammenklebenden Körnern (Mandeln). Brüchig, in der warmen Hand erweichend und klebend. Bruch flachmuschelartig, weisslich, opalartig. Spec. Gew. 1,2. Mit Wasser eine weisse Emulsion bildend. In Alkohol zu $\frac{3}{4}$ löslich.

b. *Ammoniacum in massis*, grössere Massen von dunklerer Farbe, helle Mandeln einschliessend.

Geruch beim Erwärmen eigenthümlich. Geschmack scharf, bitter.

Stoffe: Harz (69%), Gummi (19%), ätherisches Oel.

Verunreinigung mit den ovalen, vom Rücken her flach gedrückten, geflügelten Früchten und Stengelresten der Stammpflanze, Sand u. s. w.

Das afrikanische Ammoniacum von *Ferula Tingitana* L., kommt nicht in unseren Handel.

Asa foetida. Stinkasant, Teufelsdreck.

Ferula Asa foetida L. und *F. persica* W. Umbelliferae. Persien.

a. *Asa foetida in granis*, unregelmässig-rundliche, bräunliche, fettglänzende Körner (Mandeln). Hart, in der Hand erweichend und klebend. Bruch opalartig, frisch weisslich, an der Luft rosenroth und zuletzt braun werdend. Spec. Gew. 1,3. Mit Wasser eine weisse Emulsion bildend. In Alkohol etwas mehr als in Wasser löslich.

b. *Asa foetida in massis*, gewöhnlich im Handel. Formlose Klumpen aus einer dunkleren, mehr schmierigen Grundmasse, in welcher, oft in überwiegendem Verhältniss, homogene Mandeln von der oben angegebenen Beschaffenheit eingebettet liegen. Je reicher an Mandeln, desto geschätzter. Meist mit Theilen des Pflanzengewebes, Haaren, Leinen u. s. w. vermengt.

c. *Asa foetida petraea*, formlose, dunkelbraune, matte, auf dem Bruch glasglänzende Punkte zeigende Massen, mit mineralischen Stoffen verunreinigt.

Geruch und Geschmack stark, eigenthümlich (etwas knoblauchartig), in der Verdünnung benzoëähnlich.

Stoffe: Harz (bis 65⁰/₀), Gummi (bis 50⁰/₀), ätherisches Oel, Umbelliferon.

Sapagenum.

Ferula persica W.(?) Umbelliferae. Persien.

Meist als braune, leicht zerfliessende, klebrige, in der Kälte harte Massen, in welchen mehr oder weniger häufig gelbliche „Mandeln“ eingemengt sind, selten aus letzteren allein bestehend. Mit Wasser eine braune Emulsion bildend.

Geruch ähnlich wie Asant aber schwächer. Geschmack aromatisch, scharf.

Stoffe: Harz (c. 52⁰/₀), Gummi (c. 32⁰/₀), ätherisches Oel (4 — 12⁰/₀).

Galbanum. Mutterharz.

Galbanum officinale Don. oder verwandte Pflanzen der Umbelliferae. Aethiopien, Arabien u. s. w.

a. *Galbanum in granis*, erbsen- bis nussgrosse Körner von weisslicher bis röthlichbrauner Farbe. Bruch weisslich, opalartig. Hart, in der Wärme leicht erweichend, mit Wasser eine weisse Emulsion gebend. In Alkohol zu $\frac{3}{4}$ löslich. Spec. Gew. 1,2.

b. *Galbanum in massis*, unförmige, dunklere und weichere Massen, mehr oder weniger reichlich Körner einschliessend.

Geruch eigenthümlich balsamisch. Geschmack scharf und bitter.

Stoffe: Harz (bis 69⁰/₀), Gummi (c. 20⁰/₀), ätherisches Oel, Umbelliferon.

Das persische Mutterharz wahrscheinlich von *Ferula erubescens* Boiss., in bräunlich-rothen, weissgestreiften, schmierigen, zuweilen auch „Mandeln“ enthaltenden, mit fremden Gegenständen verunreinigten Massen. Selten in unserem Handel.

Verwechslung: *Ammoniacum*, *Sagapenum*.

Scammonium.

Convolvulus Scammonia L. Convolvulaceae. Kleinasien.

1. Scammonium von Aleppo. Kommt vor in formlosen Massen, aussen sowie auf dem Bruch uneben, rauh, etwas

porös, grünlich-grau, matt, mit zerstreuten, glänzenden Punkten, brüchig. Mit Wasser eine grünliche Emulsion. Spec. Gew. 1,21.

2. Scammonium von Smyrna, von geringerem Werth, dichter, dunkler, auf dem Bruch mehr glänzend, mit Wasser keine grünliche Emulsion gebend.

Geschmack scharf, kratzend. Geruch eigenthümlich.

Stoffe: Harz (bis 81%), Gummi u. s. w.

Kommt selten rein, sondern gewöhnlich (besonders das smyrnaische) mit Kreide, Gyps, Sand, Asche, Mehl u. s. w. vermischt vor, und erscheint alsdann häufig mit eingestreuten weissen Punkten, sowie zuweilen mit schwarzer, dichter, glänzender Grundmasse. Häufig sogar aus fremdartigen Substanzen rein nachgekünstelt.

Das antiochische Scammonium wahrscheinlich eine geringere Sorte von Smyrna.

Das französische Scammonium von *Cynanchum monspeliacum* R. Br. in runden, schwarzen Kuchen, selten im Handel.

XIX. Harze. Resinae.

Die officinellen Harze kommen in der Natur vor als Anhäufungen innerhalb der Rinde und des Holzes, oder sie fließen freiwillig oder aus künstlichen Einschnitten der Stämme aus. Sie sind in Alkohol löslich, in Wasser unlöslich, schmelzen in der Wärme und verbrennen mit leuchtender, russender Flamme, werden beim Reiben negativ electrisch. Sie sind zusammengesetzt aus zwei oder mehreren einfachen Harzen, die sich besonders durch ihre verschiedene Löslichkeit in Alkohol und Aether sowie durch ihre mehr oder weniger saure Reaction unterscheiden (Alphaharz, Betaharz u. s. w.). Den eigenthümlichen Geruch verdanken sie ätherischem Oel und anderen Beimengungen.

Copal.

Verschiedene Arten der Gattungen *Hymenaea*, *Trachylobium*, *Vouapa*. Caesalpinieae. Afrika (Ost- und Westküste), Westindien, Brasilien.

Flache, rundliche oder unregelmässige Stücke von verschiedener Grösse, farblos bis dunkelgelb, auf der Oberfläche häufig warzig, häufig mit einer weissen, erdigen Hydratschicht oder sandigen Kruste bedeckt oder von derselben befreit (geschält), zuweilen bestäubt. Hart (der orientalische härter als der amerikanische). Bruch muschelrig, glasglänzend. Spec. Gew. 1,0 — 1,4. In Alkohol schwierig, leichter in Aether, noch leichter in absolutem Alkohol mit Terpenthinöl löslich.

Geruch- und geschmacklos, beim Schmelzen balsamisch riechend. Besteht aus 5 verschiedenen, einfachen Harzen.

In der Bezeichnung: Ostindischer, Afrikanischer, Westindischer, Brasilianischer Copal, unter welchen die verschiedenen Sorten im Handel vorkommen, herrscht Verwirrung.

Anime.

Wahrscheinlich von Pflanzen aus der Familie: Burseraceae. Westindien und Ostindien.

Unregelmässige Stücke von weisslicher, gelber oder braunlicher Farbe, im Innern ungleichartig, schwach harzglänzend, zum Theil porös. Leicht zerreiblich. Zwischen den Zähnen erweichend. Geruch und Geschmack balsamisch, bitter.

Stoffe: Harz, in Alkohol löslich (54,3⁰/₀); Unterharz, in Alkohol unlöslich (42,8⁰/₀); ätherisches Oel (2,4⁰/₀).

Tacamahaca.

1. Takamahak aus Westindien und Südamerika von *Elaphrium tomentosum* Jacq. u. a. Arten. Burseraceae. Westindien und Südamerika. In unregelmässigen Stücken, bis wallnussgross, braun, gelb bestäubt, spröde, leicht zerbrechlich, auf dem Bruch glänzend, mit weissen, matten Stellen. Geruch und Geschmack balsamisch, bitter.

2. Takamahak aus Ostindien und Bourbon, von Arten der Gattung *Calophyllum* L. Guttiferae. Bald weich und klebrig, bald hart und zerreiblich, gelblich, grünlich oder braunlich, fettglänzend, von lavendelartigem Geruch und gewürzhaft bitterem Geschmack.

Kommt im Handel meist mit anderen Harzen, besonders mit *Anime* verwechselt oder nachgekünstelt vor.

Elemi.

Amyris Plumieri DC. oder andere Bäume aus der Familie Burseraceae. Westindien, Südamerika, Mexiko, Ostindien.

Kommt vor 1) in unregelmässigen oder cylindrischen, festen Stücken von hell- oder dunkelgelber, etwas grünlicher Farbe, spröde, in der warmen Hand knetbar; 2) in festen, in Palmenblätter gehüllten Kuchen von gelber, stellenweise grünlicher Farbe, von Rindentheilen durchsetzt; 3) in salbenartiger Consistenz von grünlich-gelber Farbe.

Phosphorescirt im Dunkeln. Spec. Gew. 1,08. Leicht schmelzbar.

Geruch und Geschmack balsamisch, etwas bitter.

Stoffe: Harz, in kaltem Alkohol löslich (60%); Unterharz, in kochendem Alkohol löslich (24%); ätherisches Oel (12,5%); Bitterstoff (2%).

In der Beziehung der angegebenen Formen zu den geographischen Sorten: Westindisches, Brasilinisches, Ostindisches u. s. w. Elemi herrscht gegenwärtig im Handel Verwirrung.

Verwechslung: *Resina Pini*, durch den Terpenthingeruch und die vollständige Löslichkeit in kaltem Alkohol zu erkennen.

Mastix.

Pistacia Lentiscus L. Cassuvieae. Auf der griechischen Insel Chio cultivirt.

Tropfenförmige, erbsengrosse Körner von blassgelber, zum Theil brauner oder grauer Farbe, bestäubt, hart, spröde, beim Kauen wachsartig erweichend, auf dem Bruch glasglänzend. Spec. Gew. 1,074.

Geruch beim Erwärmen balsamisch. Geschmack schwach.

Stoffe: Harz, in kaltem Alkohol löslich (80 — 90%); Unterharz (Masticin), in kochendem Alkohol löslich (10%).

Verwechslung: *Sandaraca* s. unten.

Resina Guajaci. Guajakharz.

Guajacum officinale L. Zygophylleae. Westindien.

Kommt vor 1) *in granis*: unregelmässig rurdliche, bis wallnussgrosse Stücke, freiwillig ausgeflossen; 2) *in massis*: formlose Massen, durch Ausschmelzen oder Auskochen des Harzes aus dem Holz gewonnen.

Grünlich-braun, auf dem Bruch muschelrig, glasglänzend, durchscheinend, hart, spröde, in der Hand nicht, aber beim Kauen erweichend. Spec. Gew. 1,2. Leicht schmelzbar. Das (weisse) Pulver und die Alkohollösung durch oxydirende (z. B. salpetrige Säure) sowie durch gewisse organische Substanzen (z. B. Kleber, Käsestoff) grün und blau gefärbt.

Geruch, besonders beim Erwärmen vanilleartig. Entwickelt beim Verbrennen einen stark reizenden Dampf. Geschmack kratzend.

Stoffe: 2—3 Harze (theils in Ammoniak löslich, theils nicht), Guajaksäure, Guajacin.

Verfälschung mit *Colophonium*. Die Alkohollösung durch Wasser gefällt, der Niederschlag bei *Guajacum* durch Kalilauge gelöst, bei *Colophonium* nicht. — Aus einer Auflösung in Terpenthinöl scheidet sich das Guajakharz beim Erkalten aus, das *Colophonium* nicht.

Resina Laccae. Lack.

Auf den Zweigen von *Aleurites laccifera* W. (Euphorbiaceae), verschiedenen *Ficus*-Arten (Artocarpeae), *Zizyphus* (Rhamnaceae), *Butea frondosa* Roxb. (Papilionaceae) und anderen Bäumen in Ostindien wird durch den Stich der befruchteten Weibchen der Lackschildlaus (*Coccus Lacca* Kerr.) ein braun-rothes Harz ausgesondert, welches die Thiere und deren Eier und Larven umgibt und so als eine warzige Kruste auf der Oberfläche der Zweige erscheint. Vor dem Ausschlüpfen der jungen Schildläuse gesammelt ist das Harz reich, nach dem Ausschlüpfen arm an rothem Farbstoff.

Kommt vor 1) als Stocklack, *Lacca in baculis*, Zweige mit der Harzkruste überzogen; 2) Körnerlack, *L. in granis*, durch Zerklopfen in unregelmässigen Stücken von den Zweigen abgelöst; 3) Klumpenlack, *L. in massis*, durch Zusammenschmelzen in dichte Massen; 4) Schellack, *L. in tabulis*, das vom Farbstoff mehr oder weniger befreite Harz zu dünnen Tafeln ausgegossen, hellgelb bis dunkelbraun.

Hart, spröde, beim Erwärmen angenehm riechend, geschmacklos.

Stoffe: 5 verschiedene Harze, Farbstoff (als *Lack-lack* und *Lack-dye* technisch benutzt), u. a.

Resina Jalapae. Jalapenharz.

Durch Ausziehen der *Radix Jalapae* gewonnen und in Stangen geformt.

Braun, spröde, leicht zerreiblich, in der Hand und beim Kauen erweichend, auf dem Bruch glänzend. In Alkohol löslich, in Aether und kochendem Terpenthinöl nur zum kleinsten Theil löslich.

Geruch schwach. Geschmack hinterher kratzend.

Verwechslung: das Harz von *Rad. Ipomoea Orizabensis* in Aether löslich; ebenso das Harz von *Boletus Laricis*. — *Colophonium* in der alkoholischen Lösung durch überschüssige Kalilauge niedergeschlagen, Jalapenharz nicht.

Resina Benzoës. Benzoë.

Styrax Benzoïn Dryander. Styraceae. Sumatra, Borneo, Java, Siam.

Besteht 1) aus Mandeln, d. h. unregelmässigen, meist platten Körnern, $\frac{1}{4}$ —1" gross, Oberfläche eben, braungelb, Bruch milchweiss, opalartig, stellenweise braun, glänzend, durchscheinend, spröde, beim Kauen erweichend, ohne Kohle verbrennend; 2) aus einer röthlich-braunen, nicht homogenen Masse mit Blasenräumen von unebenem, glasigem Bruch, hin und wieder Holz- und Rindentheile einschliessend, beim Verbrennen verkohlend. Die Mandeln kommen entweder getrennt vor: *Benzoë in granis* als beste Sorte, oder in der erwähnten Grundmasse eingebettet und alsdann in mehr oder weniger grosser Menge eingebettet: *Benzoë amygdalina*, oder die Grundmasse enthält nur wenige oder gar keine Mandeln: *Benzoë vulgaris*.

In Alkohol vollständig löslich. Spec. Gew. 1,063.

Geruch vanilleartig. Geschmack balsamisch, reizend.

Stoffe: Harz c. 80%, aus 3—4 durch ihre Löslichkeit in Aether verschiedenen Harzen, Benzoësäure 12—20%, als Nadeln in der braunen Grundmasse, beim Verbrennen als starkreizender Dampf sublimirend.

Resina Styracis. Storax.

Styrax officinalis L. Styraceae. Südeuropa, Kleinasien.

Theils in flachen, abgerundeten, braunrothen Körnern, theils

in unregelmässigen, aus gelblichen oder braunen Körnern zusammengebackenen Massen. Bald hart, bald in der Hand erweichend. Bruch glasig. Oft mit Pflanzentheilen gemengt. Geruch und Geschmack angenehm balsamisch, vanilleartig. Stoffe: Harz (33—54⁰/₀), ätherisches Oel, Benzoësäure u. a.

Sanguis Draconis. Drachenblut.

Calamus Draco Willd. Palmae. Ostindien.

Das aus den Früchten freiwillig ausgeschiedene, abgeriebene, zusammengeschmolzene oder durch Ausschmelzen aus den Früchten gewonnene Harz kommt vor in erbsen- bis haselnussgrossen Körnern (*in lacrymis*), oder häufiger in 1—1½' langen, in Palmblätter gewickelten und mit Stuhlrohrstreifen umwickelten Stangen (*in baculis*), oder in 1' bis 1½' langen, ½' breiten, ¼' hohen, von dicken Blattscheiden umhüllten Kuchen (*in placentis*), oder als geringere Sorte in kleinen, 4eckigen Tafeln (*in tabulis*).

Aussen braunroth, auf dem matten, unebenen Bruch braunroth oder roth, auf dem Strich oder als Pulver zinnoberroth. Spröde. In Alkohol leicht löslich. Spec. Gew. 1,197.

Geruch beim Verbrennen vanilleartig.

Stoffe: rothes Harz (91⁰/₀), Benzoësäure (3⁰/₀) u. a.

Das kanarische Drachenblut von *Dracaena Draco* L., in formlosen, matten, braunrothen Stücken, sowie das westindische Drachenblut von *Pterocarpus Draco* L., kommen nicht mehr im Handel vor.

Verfälschung: künstliches Drachenblut aus Colophonium, Weihrauch, Terpenthin u. s. w., durch Santelholz gefärbt, in Stangen, mit Mais- oder Schilfblättern umwickelt, an der weniger rothen Farbe und den eingestreuten farblosen Harztheilen zu erkennen.

Resina Pini. Fichtenharz.

1. *Pinus silvestris* L., 2. *Picea vulgaris* Lk., 3. *Abies pectinata* DC., 4. *Larix europaea* DC. u. a. Coniferae.

1. Resina communis, gemeines Harz, im Herbst und Winter aus der verwundeten Rinde ausfliessend und erhärtend. Weiss, gelb oder röthlich, trübe, anfangs weich, dann spröde, in der Wärme leicht erweichend und klebend.

Geruch und Geschmack terpenthinartig, bitter. Besteht aus Pininsäure, Sylvinsäure und etwas ätherischem Oel.

Aehnlich das Französische Galipot von *Pinus Pinaster*.

2. *Resina (Pix) alba et flava*, weisses und gelbes Harz oder Pech. Durch Schmelzen des gemeinen Harzes unter Zusatz von Wasser und Filtriren gewonnen. Trübe, spröde, von muscheligen, glasigen Bruch, leicht schmelzend. Ist frei von ätherischem Oel; das gelbe enthält etwas Colopholsäure. Hierher gehört auch *Resina burgundica* von *Pinus Pinaster* L. und *Picea vulgaris* Lk.

3. *Colophonium*, Geigenharz, durch längeres Schmelzen des gemeinen Harzes ohne Wasser gewonnen. Gelb bis braun, hart und spröde. Bruch flachmuscheligen, glasglänzend. Erweicht bei 20°. Enthält Pininsäure, Sylvinsäure und c. 10% Colopholsäure.

4. *Pix nigra*, Schiffspech, bei der Destillation des Theers mit Wasser zurückbleibend. Braun bis schwarz. Bruch flachmuscheligen, glasglänzend. Erweicht bei 35°. Geruch brenzlich, terpenthinartig.

Sandaraca. *Sandarak.*

Callitris quadrivalvis Vent. Coniferae. Berberei.

Tropfenförmige, länglich-runde, zuweilen cylindrische, bis 1" lange Stücke, gelblich, weiss bestäubt. Bruch glasglänzend. Hart, spröde, auch beim Kauen nicht (wie Mastix) erweichend. Spec. Gew. 1,05.

Geruch und Geschmack balsamisch.

Stoffe: Harz, in Alkohol löslich (c. 80%); Unterharz (Sandaracin), nur in kochendem Alkohol löslich.

Succinum. *Bernstein.*

Ein fossiles Harz von *Pinus succinifera* Göpp. und anderen Coniferen der Tertiärzeit. Theils vom Meer besonders an der preussischen Ostseeküste ausgeworfen, theils in Braunkohlenlagern bergmännisch gewonnen.

Officinell sind die kleineren, rundlichen oder platten Stücke sowie die Abfälle bei der Verarbeitung des Bernsteins. Natürliche Oberfläche rauh, matt oder mit einer weisslichen Kruste bedeckt. Weiss, gelb bis braunroth. Bruch muscheligen, opalartig bis glasglänzend. Durchsichtig bis milchig. Erweicht

bei 215°, schmilzt bei 287° unter Entweichen von Bernsteinsäure u. s. w. und Zurücklassung von Bernsteincolophonium.

Geruch beim Reiben, Schmelzen und Verbrennen aromatisch.

Stoffe: Harz, in kochendem und zum Theil in kaltem Alkohol löslich (10—12%), etwas ätherisches Oel, Bernsteinsäure und zum grössten Theil Bernsteinbitumen (in Alkohol u. s. w. unlöslich).

Asphaltum. *Erdpech.*

Kommt theils auf dem todten Meere und auf dem Asphaltsee auf der Insel Trinidad vor, theils bergmännisch gewonnen.

Formlose Massen, schwarz, undurchsichtig, spröde, auf dem Bruch muschelrig, fettglänzend. Spec. Gew. 1,07 — 1,23. Schmilzt bei 100°.

Stoffe: Harz, in Alkohol löslich 5%, in Aether löslich 70%; Asphalten, in Steinöl und Terpenthinöl löslich 25%.

XX. B a l s a m e.

Die Balsame sind Gemische von ätherischem Oel und Harz, verbrennen wie diese mit Flamme und sind in Alkohol, Aether u. s. w. löslich. Sie werden gewonnen durch Anbohren oder Einschneiden der Stämme, aus deren Wunden sie herausfliessen.

Balsamum Copaivae. *Copaivabalsam.*

Copaifera Langsdorffii Desf., *Copaifera multijuga* Hayne und mehrere andere Arten der Gattung. Caesalpinieae. Brasilien.

Dünnflüssig, hell, später etwas zähe und dunkler. Durchsichtig. Spec. Gew. 0,95 — 0,997. Geruch balsamisch. Geschmack bitter, scharf. 8 Theile Balsam bilden mit 1 Theil Magnesia eine Pillenmasse. In Alkohol, Aether löslich.

Stoffe: Harz (c. 53%), ätherisches Oel (41 — 46%).

Der westindische Copaivabalsam von *Copaifera Jacquinii* Desf., dunkler, dicker, von mehr terpenthinartigem Geruch.

Der Copaivabalsam von Para, in Alkohol nicht vollständig löslich. Besteht aus 18% Harz und 82% ätherischem Oel, wird mit 8 Theilen Magnesia nicht fest.

Verfälschung durch fette Oele. Prüfung: nach Abdestillirung des

ätherischen Oels muss ein hartes, sprödes, nicht schmieriges Harz zurückbleiben. — In einer Auflösung von Balsam in 8 Theilen Alkohol von 90% scheiden sich die beigemischten fetten Oele aus.

Balsamum peruvianum. Perubalsam.

Myrospermum pubescens DC. Papilionaceae. Peru, Columbien, Centralamerika (St. Salvador).

Schwarzbraun, dickflüssig, weder zähe noch klebrig, nicht eintrocknend. Spec. Gew. 1,15. Reagirt sauer. Mischt sich mit absolutem Alkohol in jedem Verhältniss.

Geruch vanilleartig. Geschmack ölig, balsamisch, hinterher im Schlunde kratzend.

Stoffe: Cinnamein (ätherisches Oel, Harz bildend, 69%), Styracin (Zimmtsäure bildend), Harz (23%), Zimmtsäure (6,4%).

Balsamum tolutanum, der Tolubalsam, von *Myrospermum peruiferum* DC. und *M. toluiferum* Rich. aus Peru, Columbien, Mexiko. Anfangs dickflüssig, meist fest, harzartig, spröde, schwarzbraun, von ähnlichem Geruch wie Perubalsam.

Balsamum peruvianum album (Ambra liquida) von *Liquidambar styraciflua* L. Balsamifluae. Mexiko. Dickflüssig. klar, gelb, von storaxartigem Geruch. Enthält Harz, Styracin, ätherisches Oel, Benzoësäure.

Verfälschung mit Alkohol und ätherischen Oelen (durch Destillation mit Wasser nachzuweisen), mit Copaivabalsam (beim Schütteln mit Alkohol, Zusetzung von Ammoniak, dann Wasser und Erwärmen am Geruch zu erkennen), mit Ricinusöl und anderen fetten Oelen (mit concentrirter Schwefelsäure entsteht ein weiches, beim echten Balsam ein hartes Harz).

Styrax liquidus. Flüssiger Storax.

Styrax officinalis L. Styraceae. Auf Kos und Rhodus aus der frischen Rinde in der Wärme ausgepresst.

Dickflüssig, grünlich-braungrau, undurchsichtig, klebend. Geruch und Geschmack vanilleähnlich. In Alkohol löslich.

Stoffe: ätherisches Oel (Styrol), Harz, Zimmtsäure.

Der gemeine Storax (*Scobs styracina*), ein Gemenge von Sägespänen mit flüssigem Storax, in braune, lockere, 4eckige Kuchen geformt. Aus Triest und Venedig.

Terebinthina communis. Gemeiner Terpenthin.

1. *Pinus silvestris* L., 2. *Pinus Mughus* Scop., 3. *Picea vul-*

garis Lk. Coniferae. Deutschland. Aus den verwundeten Stämmen vom Februar bis October ausfliessend.

Halbflüssig, zähe, klebrig, trübe, körnig, fast weiss, beim Stehen sich in eine obere, klare, hellbraune und eine untere, körnige, weisse Schicht sondernd. In Alkohol und Aether löslich.

Geruch und Geschmack eigenthümlich balsamisch, etwas bitter, reizend.

Stoffe: Pininsäure, Sylvinsäure, wenig ätherisches Oel.

Der französische Terpenthin von *Pinus maritima* DC. von Bordeaux.

Der Kanada-Balsam von *Abies balsamea* Michx.

Terebinthina veneta. *Venetianischer Terpenthin.*

Larix europaea DC. Besonders in der Schweiz gewonnen.

Dickflüssig, blassgelb, klar, durchsichtig, zähe, klebrig. In Alkohol u. s. w. löslich.

Geruch und Geschmack balsamisch, etwas citronenartig, bitter, scharf.

Stoffe: 2 ätherische Oele, Pininsäure, Sylvinsäure (wenig).

Pix liquida. *Theer.*

Durch trockene Destillation der einheimischen Nadelhölzer, der Buche und anderer Waldbäume, gewonnen (Theerschwehlung).

Dickflüssig, schwarzbraun, mit Wasser vermischt rosenroth. Schwerer als Wasser. In Alkohol, Aether u. s. w. löslich. Verbrennt mit Flamme. Geruch brenzlich. Geschmack bitter, scharf.

Stoffe: Kreosot, Paraffin, ätherische Oele (Eupion, Kapnomor, Picamar), Essigsäure, Holzgeist, Brandharz u. s. w.

Andere Arten Theer: *Oleum Juniperi empyreumaticum* von *Juniperus Oxycedrus*. — Steinkohlentheer u. a.

XXI. Aetherische Oele. *Essentiae.*

Die ätherischen oder flüchtigen Oele kommen fast alle fertig gebildet in der Pflanze vor, nur wenige, wie das Bittermandelöl und Senföl, entstehen erst durch Zersetzung eines anderen

Stoffes. Sie werden aus den Pflanzen entweder durch Destillation mit Wasser gewonnen oder durch Alkohol oder Aether ausgezogen („Tincturen“) und destillirt oder einfach ausgepresst (Pomeranzen- und Citronenöl). Sie sind bei gewöhnlicher Temperatur flüchtig, hinterlassen auf Papier einen vorübergehenden durchscheinenden Fleck. Ihr Siedepunkt liegt zwischen 150 und 160°. Sie sind grösstentheils bei gewöhnlicher Temperatur flüssig, erstarren meist bei -25° , manche, wie Rosenöl, Anisöl, Arnicaöl schon über 0° , der Kampher schmilzt erst bei 175° C. Die meisten bestehen aus einem erstarrenden Theil: Stearopten, und einem flüssigen: Elaeopten, in verschiedenem Verhältniss, manche nur aus dem ersteren, andere nur aus dem zweiten. Sie brennen mit leuchtender, russender Flamme. In Wasser sind sie nur in kleinen Mengen, in Alkohol und Aether aber leicht löslich. Sie sind grösstentheils leichter als Wasser. Der Geruch und Geschmack ist aromatisch, meist mit dem der betreffenden Pflanze übereinstimmend, nur ungleich intensiver, der Geschmack meist scharf brennend. Im Folgenden wird daher der Geruch und Geschmack nur da angegeben, wo derselbe von dem der Pflanze abweicht. Durch Aufnahme von Sauerstoff verharzen sie bald mehr bald weniger leicht an der Luft und werden dadurch unwirksam. Die meisten bestehen aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff, nur die Oele der Coniferen, Aurantiaceen, Piperaceen sowie das Kardamomöl sind sauerstofffrei, das Senföl enthält ausser jenen 3 Stoffen auch Schwefel. Frisch reagiren sie meistens neutral.

Zur Charakteristik dient ausser den angegebenen Punkten noch ihr Verhalten zu Jod, welches darin bald ruhig, bald unter stürmischen Erscheinungen (Temperaturerhöhung, Dampfentwicklung, Explosion) gelöst wird, sowie gegen Salpetersäure, durch welche unter mehr oder weniger heftiger Temperaturerhöhung und Gasentwicklung sowie unter mancherlei Farbenveränderung eine Zersetzung und Harzbildung stattfindet.

Die Verfälschungen mit fetten Oelen werden dadurch nachgewiesen, dass bei deren Gegenwart ein bleibender Fettfleck im Papier entsteht, dass sie bei der Destillation mit Wasser zurückbleiben und dass sie sich verseifen. Beimengung

von Terpenthinöl oder Citronenöl u. s. w. gibt sich durch den Geruch beim Reiben zwischen den Händen sowie durch eine Trübung, welche beim Schütteln eines Gemisches des verfälschten Oels mit gleicher Menge von 80 procentigem Alkohol entsteht, zu erkennen. Endlich kommt Verfälschung mit Alkohol vor.

Essentia Amygdalarum amararum. *Bittermandelöl.*

Durch Destillation aus bitteren Mandeln mit Wasser (durch Zersetzung des Amygdalins). Ausbeute c. 0,72⁰/₁₀₀. Farblos bis braungelb, etwas dickflüssig, in 25 Theilen Wasser löslich. Spec. Gew. 1,043 — 1,075. Reagirt stark sauer. Löst Jod nur wenig und ruhig, Santelroth leicht. Enthält zugleich Blausäure und Benzoësäure.

Essentia Rosarum. *Rosenöl.*

Das orientalische Rosenöl von *Rosa damascena* Mill., *Rosa sempervirens* L., *Rosa moschata* Mill. aus Persien, Ostindien und Afrika, — das deutsche von *Rosa centifolia* L. Ausbeute c. 0,04⁰/₁₀₀. Meist farblos, bei 26° C. erstarrend und krystallinisch. In Wasser und Alkohol schwer löslich. Spec. Gew. 0,814. Reagirt sauer. Löst Jod ruhig, Santelroth vollständig. Zersetzt sich durch Salpetersäure unvollständig und erst beim Kochen. Besteht aus $\frac{1}{3}$ Elaeopten (flüchtig, riechend), und $\frac{2}{3}$ Stearopten (geruchlos).

Verfälschung: *Ess. Geranii* (von *Pelargonium roseum* u. a.); *Ess. Ligni Rhodii* (von *Convolvulus scoparius* L.); *Ess. Ligni santalini citr.*; fette Oele, Wallrath.

Essentia Rutae. *Rautenöl.*

Ruta graveolens L., aus dem blühenden Kraut ($\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ ⁰/₁₀₀) oder den Samen (c. 1⁰/₁₀₀). Gelb oder farblos. Dünnflüssig. Wenig in Wasser, leicht in Alkohol löslich. Spec. Gew. 0,86 bis 0,91. Reagirt neutral. Löst Jod ruhig oder mit einiger Bewegung, Santelroth theilweise. Mit Salpetersäure beim Erhitzen unter Gasentwicklung zersetzt.

Essentia florum Aurantii. *Orangenblüthöl, Neroli.*

Aus den frischen Blüthen von *Citrus Bigaradia* Duh.

Frankreich, Italien. Ausbeute c. 0,01%. Farblos oder röthlichgelb. Dünnflüssig. In Wasser fast unlöslich. Spec. Gew. 0,819 — 0,908. Neutral. Explodirt mit Jod. Sauerstofffrei.

Essentia corticis Aurantiorum. *Pomeranzenschalenöl.*

Aus den Schalen der bitteren Pomeranzen ausgepresst. Ausbeute aus frischen Schalen c. 2,4%, aus trockenen c. 0,8%. Farblos oder gelblich. Sehr dünnflüssig. Spec. Gew. 0,83 bis 0,85. Reagirt neutral. Explodirt mit Jod. Mit Salpetersäure in der Wärme lebhafte Zersetzung. Löst Santelroth. Sauerstofffrei.

Essentia corticis Citri. *Citronenöl.*

Aus den Citronenschalen ausgepresst. Ausbeute aus frischen Schalen c. 1,5%. Farblos oder gelblich. Sehr dünnflüssig. Spec. Gew. 0,85. Reagirt neutral. Explodirt mit Jod. Sauerstofffrei.

Essentia Bergamottae. *Bergamottöl.*

Aus den Fruchtschalen von *Citrus Bergamium* Risso ausgepresst. Ausbeute c. 1,5%. Aus Italien, besonders Messina. Von geringerem Werth ist das aus Portugal. Gelblich, rectificirt farblos, dünnflüssig. Spec. Gew. 0,87 — 0,88. Löst Jod mit stärkerer Dampfbildung und Erhitzung als das Pomeranzenöl. Löst Santalin nicht. In Kalilauge löslich (Citronen- und Pomeranzenöl nicht). Sauerstofffrei.

Essentia Caryophyllorum. *Nelkenöl.*

Aus den Gewürznelken mit Wasser destillirt. Ausbeute c. 17%. Frisch farblos, später gelb. Etwas dickflüssig. In Alkohol und Aether löslich. Spec. Gew. 1,03 — 1,066. Reagirt schwach sauer. Löst Jod ruhig, löst Santelroth schnell und vollständig. Mit concentrirter Salpetersäure sich unter starker Erhitzung und Entzündung zersetzend. Durch Schwefelsäure dunkelblau. Besteht aus einem leichteren, neutralen, sauerstofffreien, und aus einem schwereren, sauren, sauerstoffhaltigen Oel (Nelkensäure).

Essentia Cajeputi. *Kajaputöl.*

Aus den Blättern und Zweigen von *Melaleuca Cajaputi* Roxb., *Melaleuca Leucadendron* L. und *Melaleuca trinervia* Ham. (Myrtaceae) auf den Molucken gewonnen. Blass-grünlichgelb, durch Rectification farblos. Dünnflüssig. In starkem Alkohol löslich. Spec. Gew. 0,924—0,978, des rectificirten 0,907 bis 0,919. Geruch und Geschmack stark aromatisch nach Rosmarinöl und Kampher, brennend. Reagirt neutral. Löst Jod ruhig, Santelroth wenig. Mit Salpetersäure bei Erwärmung unter heftiger Gasentwicklung zersetzt.

Verunreinigung häufig durch Kampher. Nachkünstelung durch Rosmarinöl, Lavendelöl, Terpenthinöl, Kardamomöl und Kampher, welche mit Jod fulminiren.

Essentia Sinapis. *Senföl.*

Durch Destillation des mit Wasser zerstoßenen schwarzen Senfs. Ausbeute aus deutschem Senf c. $\frac{1}{3}\%$, aus französischem c. $\frac{2}{3}\%$. Frisch farblos, später gelb. Dünnflüssig. Sp. Gew. des reinen Senföls 1,01. Reagirt neutral. Löslich in 50 Theilen Wasser, leicht in Alkohol. Geruch und Geschmack sehr scharf; röthet die Haut und zieht Blasen. Löst Jod ruhig. Durch Salpetersäure mit Heftigkeit zersetzt. Stickstoffhaltig. Besteht im reinen Zustand aus Rhodanallyl.

Essentia Macidis. *Muskatblüthöl.*

Aus der Macis in Ostindien bereitet. Ausbeute c. 8%. Farblos oder röthlich-gelb. Dünnflüssig. Spec. Gew. 0,92 bis 0,95. Reagirt neutral. In Alkohol leicht löslich. Explodirt heftig mit Jod. Löst Santelroth wenig. Mit Salpetersäure bei gelinder Erwärmung heftige Zersetzung. Besteht aus einem leichteren, flüchtigeren, aromatischeren, und einem schwereren, butterartigen Oel.

Aehnlich die *Essentia Nucistae* aus den Muskatnüssen.

Essentia Anisi. *Anisöl.*

Aus den Anisfrüchten. Ausbeute c. 1—2%. Farblos oder gelblich. Erstarrt bei $+10^{\circ}\text{C.}$, krystallinisch, schmilzt bei 22°C. Sp. Gew. 0,97—1,0. Reagirt neutral. In Alkohol

löslich. Löst Jod unter Erhitzung. Besteht aus $\frac{3}{4}$ Stearopten und $\frac{1}{4}$ Elaeopten.

Essentia Carvi. *Kümmelöl.*

Aus den Früchten von *Carum Carvi* L. Ausbeute c. 5 $\frac{0}{10}$. Farblos, später gelblich. Dünnflüssig, an der Luft dickflüssig. Sp. Gew. 0,91 — 0,925. Neutral. In Wasser wenig, in Alkohol leicht löslich. Löst Jod unter schwacher Dampfentwicklung und Temperaturerhöhung. Mit Salpetersäure erhitzt heftig zersetzt. Löst Santalin theilweise. Besteht aus einem sauerstoffhaltigen Oel (Carvol) und Kohlenwasserstoff.

Essentia Petroselini. *Petersilgenöl.*

Aus den Petersilgenfrüchten. Ausbeute c. 1 $\frac{1}{2}$ $\frac{0}{10}$. Gelb. Dickflüssig, aus 36,35 Stearopten und 63,65 Elaeopten. Spec. Gew. 1,015 — 1,144. Neutral. Löst Jod ruhig. Mit Salpetersäure heftig zersetzt.

Essentia Foeniculi. *Fenchelöl.*

Aus den Fenchelfrüchten. Ausbeute c. 3 $\frac{0}{10}$. Farblos oder blassgelb. Dünnflüssig, zuweilen schon über 0 $^{\circ}$ erstarrend. Sp. Gew. 0,93 — 0,99. Löslich in Alkohol von 85 $\frac{0}{10}$. Reagirt neutral. Löst Jod ziemlich ruhig. Besteht aus Elaeopten und Stearopten.

Essentia Anethi. *Dillöl.*

Aus den Früchten von *Anethum graveolens* L. Gelb bis braun. Spec. Gew. 0,88 — 0,99. Reagirt stark sauer. Löst Jod ziemlich ruhig.

Essentia Cumini. *Mutterkümmelöl.*

Aus den Früchten von *Cuminum Cyminum* L. Ausbeute c. 2,7 $\frac{0}{10}$. Gelblich. Dünnflüssig. Spec. Gew. 0,9 — 0,97. Reagirt neutral. Löst Jod ziemlich ruhig. Durch Salpetersäure braun, durch Schwefelsäure dunkelroth gefärbt. Löst Santelroth theilweise. Besteht aus einem sauerstoffhaltigen Oel (Cuminol) vom Geruch und Geschmack des Mutterküm-

mels, und einem sauerstofffreien Oel (Cymen) von citronenartigem Geruch.

Essentia Menthae crispae. *Krauseminzeöl.*

Aus der Krauseminze. Ausbeute aus frischem Kraut c. 0,43%, aus trockenem c. 2%. Dünnflüssig. Blassgelb. Spec. Gew. 0,88—0,97. Reagirt neutral. Löst Jod ziemlich ruhig.

Essentia Menthae piperitae. *Pfefferminzöl.*

Aus der Pfefferminze. Ausbeute von frischem Kraut c. $\frac{1}{2}$ %. Farblos oder blass-grünlichgelb. Dünnflüssig. Spec. Gew. 0,89 bis 0,92. In Alkohol leicht löslich. Löst Jod vollkommen ruhig. Besteht aus einem Stearopten und einem Elaeopten.

Essentia Rorismarini. *Rosmarinöl.*

Aus dem Rosmarinkraut in Frankreich und Italien gewonnen. Ausbeute aus frischem Kraut c. $\frac{1}{3}$ %. Farblos. Dünnflüssig. Spec. Gew. c. 0,9. Reagirt neutral. In starkem Alkohol löslich. Löst Jod unter lebhafter, strahlenförmiger Abstossung und unter Erhitzung. Löst Santalin nur sehr unvollständig.

Essentia Salviae. *Salbeiöl.*

Aus den Salbeiblättern. Ausbeute aus frischem Kraut c. $\frac{1}{4}$ %. Farblos oder gelblich. Dünnflüssig. Spec. Gew. 0,86 bis 0,92. In Alkohol schwer löslich. Reagirt neutral. Löst Jod unter Bewegung und geringer Erwärmung, Santelroth nur theilweise.

Essentia Lavandulae. *Lavendelöl.*

Aus den Blüthen von *Lavandula angustifolia* Ehrh. im südlichen Frankreich gewonnen. Ausbeute aus frischen Blüthen c. 1%. Farblos oder gelblich. Dünnflüssig. Spec. Gew. 0,87 bis 0,94. Reagirt etwas sauer. In Alkohol löslich. Explodirt mit Jod unter starker Erhitzung und Dampfbildung. Wird beim Erwärmen mit Salpetersäure zersetzt. Enthält ein Stearopten.

Essentia Spicae von *Lavandula latifolia* Ehrh., etwas

leichter als die vorige, explodirt mit Jod weniger heftig, aber mit stärkerer Erwärmung.

Essentia Origani vulgaris. *Dostenöl.*

Aus dem Dostenkraut. Ausbeute aus trockenem Kraut c. 0,34‰. Röthlich-gelb. Dünflüssig. Spec. Gew. 0,87 — 0,90, rectificirt 0,867. Reagirt neutral. Explodirt lebhaft mit Jod. Löst Santelroth fast gar nicht.

Essentia Origani cretici. *Kretisches Dostenöl.*

Aus den unter *Herba Origani cretici* angeführten Pflanzen. Ausbeute aus dem trockenen Kraut c. 0,8‰. Braun, etwas dickflüssig. Spec. Gew. 0,946. Reagirt neutral. Löst Jod ruhig.

Essentia Majoranae. *Meiranöl.*

Aus dem Meiran. Ausbeute aus trockenem Kraut c. 1 1/2 ‰, aus frischem deutschem c. 1/4 ‰, französischem c. 1/2 ‰. Farblos, grünlich oder bräunlich. Dünflüssig. Spec. Gew. 0,895 bis 0,921. Reagirt sauer. Löst Jod unter Temperaturerhöhung und Entwicklung gelbrother Dämpfe. Mit Salpetersäure beim Erwärmen heftige Zersetzung.

Essentia Thymi. *Thymianöl.*

Aus dem Kraut von *Thymus vulgaris* L. Ausbeute aus frischem Kraut 0,6‰, aus trockenem 0,5‰. Frisch oder rectificirt farblos, meist braunroth. Dünflüssig. Spec. Gew. 0,87 bis 0,95. Reagirt neutral. Löst Jod ziemlich ruhig. Besteht aus etwa gleichen Theilen Stearopten (Thymol) und Elaeopten (Thyman).

Essentia Serpylli. *Quendelöl.*

Von *Thymus Serpyllum* L., aus frischem Kraut c. 0,07‰, aus trockenem c. 0,15‰, aus französischem das 4fache. Blassgelb bis braun. Dünflüssig. Spec. Gew. 0,89 — 0,95. Reagirt neutral. Löst Jod mit lebhafter Bewegung und Erwärmung.

Essentia Absinthii. *Wermuthöl.*

Aus dem blühenden Wermuth. Ausbeute des frischen Krautes

0,086⁰/_o, des trockenen 0,65⁰/_o, der trockenen Blüthen 0,46⁰/_o. Frisch grün, später dunkelbraun, rectificirt farblos. Dünnflüssig. Spec. Gew. 0,89 — 0,93. Reagirt neutral. Löst Jod ziemlich ruhig. Durch Salpetersäure beim Erhitzen unter Gasentwicklung zersetzt und grün, dann blau, durch Schwefelsäure blau, dann violett gefärbt.

Essentia Chamomillae. *Kamillenöl.*

Aus den Kamillenblüthen. Ausbeute der frischen Blüthen 0,067⁰/_o. Dunkel-lazurblau. Dickflüssig, bei 0° ganz dick. Spec. Gew. 0,924 — 0,947. Reagirt neutral. Geruch von dem der Kamillen ziemlich verschieden. Löst Jod unter geringer Erwärmung.

Essentia Millefolii. *Schaafrippenöl.*

Aus dem Kraut und Blüthen von *Achillea Millefolium* L. Blau, grün oder braun. Etwas dickflüssig. Spec. Gew. 0,85 bis 0,92. Neutral. Löst Jod unter einiger Temperaturerhöhung, Dampfbildung und Bewegung.

Essentia Tanaceti. *Rainfarnöl.*

Aus dem blühenden Kraut von *Tanacetum vulgare* L. Farblos, blassgelb oder grünlich. Dünnflüssig. Spec. Gew. 0,918 bis 0,94. Reagirt schwach sauer. Löst Jod ruhig, Santalin theilweise.

Essentia radicis Arnicae. *Wohlverleihöl.*

Weingelb. Etwas dickflüssig. Spec. Gew. 0,98 — 0,99. Fast neutral. Löst Jod ruhig. Zersetzt sich mit Salpetersäure unter Gasentwicklung und grüner Färbung.

Das Oel aus den *Arnica*-Blüthen dickflüssig oder butterartig, gelb, von nicht scharfem Geschmack. Mit Salpetersäure keine lebhafte Zersetzung.

Essentia Valerianae. *Baldrianöl.*

Aus der Baldrianwurzel. Ausbeute aus der trockenen Wurzel 0,04 — 1,7⁰/_o. Gelb oder braun. Dünnflüssig. Spec. Gew. 0,90 — 0,96. Reagirt etwas sauer. Löst Jod unter geringer Erwärmung und Entwicklung graugelber Dämpfe; durch Sal-

petersäure purpurroth bis violett gefärbt. Löst Santalin wenig. Enthält ausser dem Oel mehr oder weniger Baldriansäure.

Essentia Cinnamomi. *Zimmtöl.*

Aus den Abfällen des ceylonischen Zimmt auf Ceylon gewonnen. Ausbeute c. $\frac{1}{2}\%$. Gelb bis bräunlichroth. Etwas dickflüssig. Spec. Gew. 1,006—1,044. Reagirt neutral. Löst Jod unter geringer Bewegung und merklicher Temperaturerhöhung. Enthält ausser dem eigentlichen Oel Zimmtsäure und zwei Harze.

Essentia Cassiae. *Zimmtkassienöl.*

Aus der Zimmtkassie in China bereitet. Ausbeute etwas geringer als beim vorigen. Spec. Gew. 1,044—1,95. Von weniger feinem Geruch und Geschmack, sonst mit dem Zimmtöl übereinstimmend.

Essentia Sassafras. *Sassafrasöl.*

Aus Holz und Rinde von *Sassafras officinalis* L. in Nordamerika gewonnen. Farblos, gelb oder braun. Etwas dickflüssig. Spec. Gew. 1,07—1,09. Reagirt neutral. Löst Jod ruhig.

Camphora. *Kampher.*

Aus Holz, Zweigen und Blättern von *Camphora officinarum* N. v. E. (Laurineae) in China und Japan durch Sublimation gewonnen, zunächst als roher Kampher in körnigen, blass-röthlichen Massen, sodann in Europa durch weitere Sublimation gereinigt. Der raffinirte Kampher kommt vor in 2 Pfund schweren, convex-concaven, in der Mitte durchbohrten Kuchen. Weiss, krystallinisch, durchscheinend, weich, zerbrechlich, mit Alkohol befeuchtet pulverisirbar. Verflüchtigt sich leicht, schmilzt bei 175°C. , kocht bei 204°C. , verbrennt mit leuchtender, russender Flamme. Löst sich in 1000 Theilen Wasser, leichter in Alkohol, noch leichter in Aether u. s. w. Spec. Gew. 0,985—0,99. Geruch eigenthümlich, Geschmack aromatisch, brennend, nachher kühlend.

Der Borneo-Kampher aus dem Stamm von *Dryobalanops Camphora* Colebr. (Dipterocarpeae) auf Borneo und Sumatra gewonnen, vom Laurineenkampher in der Krystallform, in der chemischen Zusammensetzung und durch grössere Härte verschieden. Sehr selten.

Essentia Cubebae. *Kubebenöl.*

Aus den Kubeben destillirt. Ausbeute 9—10%. Farblos, dickflüssig. Spec. Gew. 0,92—0,93. Reagirt neutral. In Alkohol löslich. Löst Jod unter geringer Temperaturerhöhung und Entwicklung gelbrother Dämpfe. Enthält ein Stearopten. Sauerstofffrei.

Essentia Calami. *Kalmusöl.*

Durch Destillation aus dem frischen Kalmus-Rhizom. Ausbeute der Rinde 1%, der übrigen Substanz 0,1%. Gelb oder röthlichgelb. Dickflüssig. Spec. Gew. 0,89—0,98. Reagirt neutral. Löst Jod ziemlich ruhig unter graugelben Dämpfen. In Alkohol leicht löslich. Löst Santalin nur theilweise. Wird, mit Salpetersäure erhitzt, unter Gasentwicklung zersetzt. Verharzt leicht an der Luft.

Essentia Juniperi. *Wachholderöl.*

Aus den Wachholderbeeren. Ausbeute frischer Beeren c. 1,2%. Farblos oder gelblich. Dünnflüssig, an der Luft verharzend. Spec. Gew. 0,86—0,87. Reagirt neutral. Löst sich in 10—12 Theilen Alkohol von 0,85 spec. Gew. Explodirt mit Jod unter Erhitzung und Dampfbildung. Sauerstofffrei. Das aus dem Wachholderholz gewonnene Oel von etwas verschiedenem Geruch.

Essentia Sabinae. *Sevenöl.*

Aus den Zweigspitzen von *Juniperus Sabina* L. Ausbeute sehr veränderlich. Farblos. Dünnflüssig, an der Luft verharzend. Spec. Gew. 0,91—0,94. Reagirt neutral. In 2 Theilen Alkohol von 0,85 spec. Gew. löslich, bei weiterem Zusatz von Alkohol trübe. Explodirt mit Jod heftig unter bedeutender Temperaturerhöhung. Löst Santelroth nur wenig.

Essentia Terebinthinae. *Terpenthinöl.*

Durch Destillation des Terpenthins mit Wasser. Farblos, dünnflüssig, leicht verharzend, durch Rectification vom Harz (Pininsäure und Sylvinsäure) befreit. Spec. Gew. 0,86—0,89.

Reagirt neutral. Löst sich in 10—12 Theilen Alkohol von 0,89 spec. Gew. Explodirt heftig mit Jod unter Entbindung violetter Dämpfe, durch Salpetersäure beim Erhitzen rasch zersetzt. Löst Santalin nicht. Setzt in der Kälte und im Alter Terpentthinkampher ab.

Essentia Succini. *Bernsteinöl.*

Durch Destillation des Bernsteins. Farblos, gelb oder braun. Spec. Gew. 0,75—0,92. Geruch und Geschmack eigenthümlich balsamisch. In absolutem Alkohol löslich. Explodirt mit Jod ziemlich lebhaft. Löst Santalin fast nicht. Enthält Bernsteinkampher.

Petroleum. *Steinöl, Bergnaphtha.*

Dringt aus der Erde hervor theils als eigene Quellen, theils in Verbindung mit Mineralwassern, theils Gebirgsschichten imprägnirend. Wahrscheinlich aus Steinkohlenlagern hervorgehend und daher als Product vorweltlicher Pflanzen zu betrachten.

1. Steinöl, besonders aus Amiano bei Parma. Kommt vor weiss oder gelblich (spec. Gew. 0,844), gelbroth oder braunroth (spec. Gew. 0,9) und schwarzbraun. Dünnflüssig. Geruch bituminös. Geschmack scharf, bitter, bituminös. Reagirt sauer. Verbrennt mit heller Flamme. Entzündet sich mit rauchender Schwefelsäure oder Salpetersäure. Lässt bei der Destillation eine braune Harzmasse zurück. Das durch Rectification gewonnene reine ätherische Oel, die Naphtha, farb-, geruch- und geschmacklos, neutral. Löst weder Jod noch Santelroth, zersetzt sich nicht mit Salpetersäure. Spec. Gew. 0,75—0,85. In absolutem Alkohol löslich. Eine Kohlenwasserstoffverbindung.

2. Bergnaphtha aus Baku in Persien. Fast farblos. Spec. Gew. 0,75.

Verfälschung mit Terpenthinöl und fetten Oelen.

XXII. F e t t e O e l e. *Olea pinguis.*

Die Pflanzenfette werden aus den betreffenden Pflanzentheilen meist zwischen heissen Platten ausgepresst. Sie sind

in Wasser unlöslich, in Alkohol meist schwierig, in Aether und ätherischen Oelen leicht löslich. Sie sind leichter als Wasser. Sie machen auf Papier einen bleibenden, durchscheinenden Fleck. Beim Erhitzen verflüchtigen sie sich unter Zersetzung. Durch Aufnahme von Sauerstoff aus der Luft werden die einen ranzig und sauer, andere trockenen zu einem Firnis ein, andere sind an sich mehr oder weniger starr. Sie bestehen aus Lipoxyd mit verschiedenen Fettsäuren; auf den letzteren beruhen die Hauptverschiedenheiten; die allgemeinsten derselben sind die Stearinsäure, Margarinsäure, Oleinsäure, Olinsäure (Elainsäure) und andere, gewissen Pflanzen eigenthümliche Fettsäuren.

Oleum Amygdalarum. *Mandelöl.*

Durch kaltes Auspressen der süssen und bittern Mandeln gewonnen. Hellgelb, klar, dünnflüssig, nicht trocknend, leicht ranzig werdend, bei -21° erstarrend. Spec. Gew. 0,91—0,92. In 25 Theilen kaltem oder 6 Theilen kochendem Alkohol löslich. Geschmack rein ölig. Besteht grösstentheils (75%) aus Olein.

Oleum Rapae. *Rüböl.*

Aus den Samen von *Brassica Rapa* L. und *Brassica Napus* L. var. *oleifera*. Gelblich, klar, dünnflüssig, nicht trocknend. Bei -6° starr. Spec. Gew. 0,913.

Stoffe: Olein und Stearin, etwa zu gleichen Theilen.

Oleum Olivarum. *Olivenöl, Baumöl.*

Olea europaea L. Oleineae. Südeuropa, Orient.

1) Das Jnngferöl, Provenceröl, durch kaltes Auspressen der frischen Steinbeeren gewonnen; blassgelb oder grünlichgelb, fast geruchlos. 2) Das gemeine Baumöl, durch Auspressen der Oliven nach vorhergehender Gährung; dunkler gefärbt, von etwas ranzigem Geruch.

Spec. Gew. 0,914. Erstarrt etwa bei 0° . In Alkohol schwierig, in Aether leicht löslich.

Stoffe: Olein 72%, Stearin 28%.

Verfälschung mit Mohnöl, Rüböl. — Trocknende Oele dem Baumöl beigemischt, bleiben bei Zusatz von salpetriger Säure flüssig, während das Baumöl fest wird.

Oleum Lini. *Leinöl.*

Aus den Leinsamen geschlagen (18 — 27%). Etwas dickflüssig, leicht an der Luft trocknend, klar, dunkelgelb, bis — 19° flüssig. In 40 Theilen kalten, in 5 Theilen kochendem Alkohol löslich. Spec. Gew. 0,93. Geruch und Geschmack schwach eigenthümlich.

Oleum Papaveris. *Mohnöl.*

Aus den Mohnsamen gepresst, kalt 33%, heiss 50%. Blassgelb, dünnflüssig, an der Luft eintrocknend, bei — 18° erstarrend. Spec. Gew. 0,924. In 25 Theilen kaltem Alkohol löslich. Geschmack milde ölig.

Oleum Ricini. *Ricinusöl.*

Aus den Samen von *Ricinus communis* L. Aus Ostindien, Westindien, Nordamerika, Südeuropa.

Farblos oder gelb, klar, dickflüssig, an der Luft trocknend, bei — 14° erstarrend, mit Alkohol in allen Verhältnissen mischbar. Spec. Gew. 0,954. Geschmack ölig, hinterher kratzend. Purgirend. Besteht aus Lipyloxyd mit 3 Fettsäuren: Ricin-stearinsäure, Ricinsäure und Ricinölsäure.

Oleum Crotonis. *Krotonöl.*

Aus den Samen von *Croton Tiglium* L. Aus Ostindien, oder in den Officinen dargestellt.

Dunkelgelb, dickflüssig, trocknend. In 36 Theilen Alkohol löslich.

Geruch eigenthümlich. Geschmack anfangs milde ölig, hernach heftig und anhaltend brennend. Heftig purgirend und die Haut stark reizend.

Enthält ausser den gewöhnlichen Fettstoffen die flüchtige, stark reizende Crotonsäure und ein Alkaloid: Crotonin.

Oleum Juglandis. *Wallnussöl.*

Aus den Samen von *Juglans regia* L. Juglandaeae.

Anfangs grünlich, später blassgelb. Ziemlich dünnflüssig, an der Luft trocknend. Spec. Gew. 0,928. Geschmack milde ölig.

Oleum Cacao. *Kakaobutter.*

Durch Auspressen der Kakaobohnen. Von talgartiger Consistenz, in der Wärme schmelzend. Gelb. Spec. Gew. 0,9. Geruch und Geschmack wie *Sem. Cacao*. Besteht grösstentheils aus Stearin.

Oleum laurinum. *Lorbeeröl.*

Aus den Lorbeeren (s. S. 201) ausgepresst. Salbenartig, körnig, grün. In Alkohol zum Theil löslich. Geruch und Geschmack nach Lorbeeren, aromatisch-bitter.

Stoffe: festes Fett (Laurostearin), flüssiges Fett, ätherisches Oel, Lorbeerkampher (Laurin), Harz, Farbstoff.

Oleum Nucum moschatarum. *Muskatbutter.*

Aus den Muskatnüssen ausgepresst. Aus Ostindien. Starre Masse in viereckigen, in Blätter gewickelten Kuchen. Blassröthlichgelb, weich. In Alkohol grösstentheils löslich.

Geruch und Geschmack muskatartig, scharf gewürzhaft.

Stoffe: festes Fett (Myristicin), flüssiges Fett, ätherisches Oel, gelber Farbstoff.

Oleum Cocoïs. *Kokosnussöl.*

Aus dem Samenkern von *Cocos nucifera* L. (Palmae) ausgepresst. Aus den Tropen. Butterartige Masse. Weisslich. In Alkohol schwer löslich. Wird leicht ranzig. Besteht aus einem festen (Cocin) und einem flüssigen Fett.

XXIII. Farbstoffe. *Pigmenta.*

Indicum. *Indigo.*

Indigofera Anil L., *Indigofera tinctoria* L., *Indigofera argentea* L., *Indigofera disperma* L. u. a. Arten. Papilionaceae.

Vaterland: Ostindien (Bengalen, Java, Madras, Manilla), Maskarenen (Isle de France, Bourbon), Aegypten, Ostindien, Südamerika (Quatemala, Caracas, Brasilien).

Darstellung durch Gährung des Krautes unter Wasser und Oxydation der abgezogenen gelben Flüssigkeit an der Luft, wobei sich aus dem farblosen Indigweiss das Indigblau bildet und niederschlägt.

Kommt vor in würfelförmigen (Bengalischer Indigo) oder unregelmässigen Stücken. Trocken, locker, dunkelblau, auf dem Bruch matt, mit harten Körpern gerieben kupferroth-metallisch-glänzend, meist leichter als Wasser. Geruch- und geschmacklos.

Besteht aus dem Indigblau (dem eigentlichen Farbstoff, unlöslich in Wasser, Alkohol, verdünnten Säuren und Alkalien, in verschiedenen Mengen im Indig vorkommend, durchschnittlich 50%), Indigroth (in Alkohol und Aether löslich), Indigbraun (in Alkalien löslich), Indigleim (in Wasser löslich), Salze.

Verfälschung mit Stärkmehl, Berlinerblau u. a.

Andere, dem Indigo verwandte blaue Farbstoffe werden von *Isatis tinctoria* L. (Waid), *Wrightia tinctoria* R. Br., *Asclepias tingers* Roxb., *Polygonum tinctorium* Lour. u. a. gewonnen.

Lacca Musci. Lakmus.

Der Lakmus wird aus Flechten, namentlich *Lecanora tartarea* Ach. in Holland und Frankreich dadurch dargestellt, dass die gemahlene Flechte einige Wochen lang mit Urin und unter weiterem Zusatz von Pottasche, Alaun und Kalk der Verwesung überlassen und alsdann mit Kreide, Sand u. a. vermengt in kleine Würfel von blauer Farbe und erdigem Gefüge geformt wird. Aus den in der Flechte enthaltenen Chromogenen (stickstofffreie Flechtensäuren) bilden sich hierbei unter dem Einfluss von Ammoniak, Wasser und Luft zunächst rothe, durch die Einwirkung der alkalischen Substanzen blau werdende stickstoffhaltige Farbstoffe: das Erythrolein, Erythrolitmin und Azolitmin. Der blaue Farbstoff lässt sich durch Wasser und Alkohol ausziehen, wird durch Säuren geröthet und darauf durch Basen wieder blau. (Lakmuspapier als Reagens auf Säuren und Basen.)

Aus der genannten sowie anderen Flechten werden noch andere, verwandte Farbstoffe auf ähnliche Weise gewonnen, z. B. die Orseille, purpurroth, durch Basen nicht gebläut, besonders aus *Rocella tinctoria* DC. durch Zersetzung der Flechtensäuren, z. B. Erythrinsäure in Orcin und Umwandlung des letzteren in den rothen Farbstoff, das Orcein; — der Persio oder Cudbear u. s. w.

Orleana. Orlean.

Bixa Orellana L. Bixaceae. Aus Guyana (Cajenne), Brasilien, Ostindien. Fertig gebildet in den Früchten als breiarziger Ueberzug der Samen.

Kommt vor als hellbraunrother Teig oder trocken und bröckelig, theils in Fässern, theils als mit Bananenblättern umwickelte viereckige Kuchen, in Rollen u. s. w. Gibt auf Papier einen orangerothern Strich, verbrennt mit Flamme und hinterlässt Asche. In Wasser nur wenig, in Alkohol fast vollständig, in Alkalien mit blutrother Farbe löslich. Geruchlos oder wegen Zusatz von Urin von widerlichem Geruch.

Besteht aus einem harzigen, rothen, einem extractiven, gelben Farbstoff, Gummi u. a.

Verfälschung durch Sand, Ziegelmehl, Bolus, Eisenoxyd, Krapp. Guter Orlean soll wenigstens 90% organische Substanz enthalten.

XXIV. Eingedickte Säfte verschiedener Art.

Die folgenden Stoffe entstehen durch Eindickung von Säften, welche theils freiwillig aus den Pflanzen fließen, theils aus denselben ausgepresst werden, welche sich aber, da sie grötentheils Gemenge sind, nicht auf eine der im Vorhergehenden aufgeführten chemischen Gruppen zurückführen lassen. Es sind:

1. Eingedickte Milchsäfte: *Opium*, *Lactucarium*, *Kautschuk*, *Gutta Percha*. Hierher gehören auch die oben unter den Gummiharzen betrachteten: *Euphorbium* und *Scammonium*.
2. Zuckerartige Extracte: *Succus Liquiritiae*.
3. Gerbstoffartige Extracte: *Kino*, *Catechu*.
4. Harzartige Extracte: *Aloë*.

Opium. Mekonium. Mohnsaft.

Papaver somniferum L. Papaveraceae. In Ostindien, Armenien, Persien, Kleinasien, Türkei, Aegypten u. s. w. cultivirt.

Die unreifen Mohnkapseln werden auf dem Felde geritzt, der heraustropfende weisse, an der Luft trocknende Milchsaft gesammelt und in verschieden geformte Kuchen oder formlose Massen zusammengeknetet, zuweilen auch nachträglich die Mohnköpfe und Mohnblätter ausgepresst oder ausgekocht und der eingedickte Saft (bei den geringeren Sorten) mit dem Thränenopium zusammengeknetet.

Anfangs weich, später austrocknend, alsdann spröde, auf dem Schnitt wachsglänzend, schwierig zu pulverisiren, auf Papier einen hellbraunen Strich gebend, zwischen den Fingern erweichend. Undurchsichtig, gelbbraun oder meist dunkelrothbraun, häufig noch helle Pflanzengewebe einschliessend. In Wasser grösstentheils und noch mehr in Alkohol löslich; färbt den Speichel grünlich. Verbrennt mit Flamme unter Anschwellung, eine lockere Kohle und weisse Asche hinterlassend. Die Lösung reagirt sauer und wird durch Alkalien, Galläpfeltinctur u. s. w. weiss gefällt, bei starker Verdünnung durch Eisenchlorid carmoisinroth gefärbt.

Geruch narkotisch. Geschmack bitter und beissend. Giftig.

Stoffe: 1) Alkaloïde: Morphin (vorzugsweise die Wirkung und den Werth des Opiums bestimmend, zwischen 3 und 16% schwankend), Narkotin (1 bis 10%), Kodeïn (0,25 bis 0,85%), Pseudomorphin, Thebain (6%), Narceïn (0,4 bis 13,2%), Papaverin, Opianin, Porphyroxin(?), — 2) indifferente Körper: Mekonin (0,3 bis 6%), — 3) Säuren: Mekonsäure (4 bis 8%), — 4) Harz (4%), — 5) Kautschuk (3 bis 6%), — 6) Gummi, — 7) Salze. — Die Stoffe, besonders die Alkaloïde variiren sowohl nach der absoluten Menge als im gegenseitigen Verhältnis beträchtlich nicht nur zwischen den verschiedenen Opiumsorten, sondern auch innerhalb einer und derselben Sorte. Bedingt wird dieser wechselnde Gehalt durch die verschiedenen Mohnvarietäten, durch Klima, Boden, Zeit des Einsammelns u. a.

Handelssorten: 1. Das türkische oder levantische Opium, kommt aus Kleinasien über Smyrna und Konstantinopel in den Handel, in runden oder eckigen Broden von verschiedener Grösse, in Mohn- oder Tabaksblätter gewickelt oder mit *Rumex*-Früchten bestreut, oder meist beides, im Innern oft

noch weich. Nach mehreren Pharmakopöen die allein zulässige Sorte. Enthält 7 — 16% Morphium. a) Smyrna-Opium, über Triest, mit thränenartigen Körnern in der Masse; b) Konstantinopel-Opium, über London, Hamburg, Rotterdam, von mehr gleichförmiger Consistenz.

2. Das ägyptische oder thebaische Opium, über Triest nach Europa, in rundlichen, mit einem Mohnblatt umwickelten, niemals mit *Rumex*-Früchten bestreuten Broden von gleichförmiger Masse. Enthält meist 6 — 8% Morphium.

3. Das persische Opium, in vierkantigen Stangen. Selten.

4. Das ostindische Opium, meist nach China ausgeführt, selten im europäischen Handel, enthält 3 — 10% Morphium.

a) Das Bengalische Opium, z. B. Patna-Opium, in grossen, kugelförmigen, aus zusammengeklebten Mohnblättern zusammengeklebten Gehäusen; b) das Malwa-Opium, in naekten, flachen Broden.

5. In Europa producirtes Opium, im Ganzen eben so reich, zum Theil viel reicher an Morphium, aber viel theurer als das asiatische.

Verfälschung: durch Ausziehen der Alkaloïde, durch Beimengung vom Extract der Mohnpflanze, vom Milchsaft von *Glaucium luteum* u. a., und von anderen fremden Substanzen: Pflanzengewebe, Amylum, Gummi, Sand, Thon u. a. Nachkünstelung von Smyrna-Opiumbroden aus erdigen Substanzen.

Lactucarium.

1. *Lactuca sativa* L. 2. *Lactuca virosa* L. Cichoriaceae. Cultivirt. Aus England und Deutschland.

Der aus der verwundeten blühenden Pflanze ausfliessende und eingetrocknete Milchsaft. In erbsen- bis haselnussgrossen Stücken, gelbbraun, zerreiblich, in der Wärme erweichend, in Wasser oder Alkohol zum Theil löslich.

Geruch narkotisch. Geschmack bitter, kratzend.

Stoffe: Lactucon (ein geschmackloses Harz, c. 1/2%), Lactucin (Bitterstoff), Lactucasäure u. a.

Das aus beiden Stammpflanzen gewonnene Lactucarium ist nicht übereinstimmend. Von manchen Pharmakopöen ist das der ersten, nach anderen das der zweiten Pflanze vorgeschrie-

ben. Man unterscheidet englisches und deutsches Lactucarium. Das französische ist das Extract von *Lactuca sativa*.

Kautschuk. *Federharz, Gummi elasticum.*

1. *Siphonia elastica* Pers. und *Siphonia brasiliensis* W. Euphorbiaceae. Südamerika.

2. *Urceola elastica* Roxb. Apocynaceae. Ostindien.

3. *Urostigma elasticum* Miq. Urticeae. Ostindien.

Der durch Verwundung der genannten und vieler anderer Pflanzen ausfliessende weisse Milchsaft, welcher entweder auf Formen (Flaschen, Schuhe) gestrichen und über Feuer und im Rauch (Amerika) oder an der Luft (Ostindien) getrocknet wird, oder in Form von Platten oder in formlosen Massen (Speckgummi) erhärtet vorkommt.

Elastisch, graubraun, oder beim Speckgummi innen weiss, unauflöslich in Wasser und Alkohol, löslich in Kautschuköl, Schwefelkohlenstoff, Chloroform. Schmilzt bei 230°. Verbrennt mit heller Flamme. Spec. Gew. 0,925. Besteht aus Kohlenstoff und Wasserstoff.

Im Handel kommt auch der rohe, flüssige Milchsaft vor. — Das vulkanisirte Kautschuk ist eine mechanische Verbindung mit Schwefel.

Gutta Percha.

Isonandra Gutta Hooker. Sapoteae. Singapore, Malacca, Borneo, Sumatra.

Der getrocknete Milchsaft, röthlich oder gelblich, etwas elastisch, im rohen Zustand faserig. Unlöslich in Wasser, zum Theil in Alkohol, ganz löslich in Terpenthinöl, Chloroform, Schwefelkohlenstoff. Lässt sich in heissem Wasser kneten und formen. Spec. Gew. 0,966. Besteht aus Kohlenstoff und Wasserstoff.

Succus Liquiritiae. *Lakritzensaft.*

Das Extract aus der frischen Wurzel von *Glycyrrhiza glabra* L. Besonders in Italien (Calabrien) und Spanien gewonnen; seltener ist der griechische von *Glycyrrhiza glandulifera* Kit. — Ausbeute der trockenen Wurzel $\frac{1}{3}\frac{0}{0}$.

Kommt vor in 5 — 8'' langen, cylindrischen, mit dem Stempel

der Fabrik versehenen Stangen, in Lorbeerblätter gewickelt. Braunschwarz, fest, brüchig, auf dem Bruch glänzend, in der Wärme erweichend. In Wasser bis zu $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{3}$ löslich.

Geruch und Geschmack süsslich, etwas kratzend.

Stoffe: Glycyrrhizin, Asparagin u. a., ausserdem künstlich beigemischt: Amylum, Erbsenmehl u. a., auch etwas kupferhaltig. Zum medicinischen Gebrauch von den Beimengungen gereinigt (*Succus Liquiritiae depuratus*).

Kino.

Pterocarpus Marsupium Mart. Papilionaceae. Malabar. Das Extract aus der Rinde.

Kommt vor in kleinen, scharfkantigen, glänzenden, dunkelbraunen bis schwarzen, an den Kanten rubinroth durchscheinenden Bruchstücken. Zerreiblich. Als Pulver dunkelroth. Ist in heissem Wasser und in Alkohol mit blutrother Farbe löslich, reagirt sauer und wird durch Eisenchlorid dunkelgrün gefällt. Bläht in der Hitze auf ohne zu schmelzen und verbrennt zuletzt ohne Flamme unter Zurücklassung einer weissen Asche. Klebt zwischen den Zähnen und färbt den Speichel roth. Geschmack stark adstringirend.

Stoffe: Kinogerbsäure (75%), Kinoroth, Brenzcatechin.

Andere, im Handel selten vorkommende Sorten:

- 1) Africanisches Kino von *Pterocarpus erinaceus* Lam. aus Senegambien.
- 2) Bengalisches Kino von *Butea frondosa* Roxb. Papilionaceae.
- 3) Neuholländisches Kino, Kino von Botany-Bay von *Eucalyptus resinifera* Sm. Myrtaceae.
- 4) Westindisches Kino von *Coccoloba uvifera* Jacq. Polygoneae.

Catechu.

1. Catechu von Bombay, Extract aus dem Kernholz von *Acacia Catechu* W. Kommt vor in $\frac{1}{2}$ —1" dicken, mit Blättern eingehüllten Platten, auf dem Bruch schwarzbraun, glänzend. Spröde. In Wasser nur zum Theil, in Alkohol ganz löslich. Bläht in der Hitze auf ohne zu schmelzen, verbrennt fast ohne Flamme und hinterlässt eine weisse Asche. Spec. Gew. 1,58. Schmeckt stark adstringirend, hinterher etwas süsslich. — Damit vielleicht gleichbedeutend ist das Catechu von Pegu.

2. Catechu von Bengalen, wahrscheinlich von derselben Pflanze. Unregelmässige Massen, auf dem Bruch stellenweise hellbraun, matt, erdig, und stellenweise schwarzbraun, glänzend. Schwerer als Wasser.

3. Catechu von Columbo, Extract aus den Samen von *Areca Catechu* L. Palmae. Kommt vor in runden, 2—3" breiten, $\frac{1}{2}$ " dicken, mit Reisspalzen bedeckten Kuchen, auf dem Bruch schwarzbraun, glänzend.

4. Gambir-Catechu, Extract aus den Blättern von *Uncaria Gambir* Roxb. Rubiaceae. Aus Hinterindien. Kommt meist vor in c. 1" grossen Würfeln, aussen dunkelbraun, auf dem Bruch zimmtbraun, matt, erdig. Meist leichter als Wasser.

Stoffe: Catechugerbsäure, eisengrünend (im Bombay-Catechu 56%, im Gambir 36%), Catechusäure. Zuweilen Amylum beigemengt.

Extractum Ratanhiae americanum.

Das in Südamerika aus der frischen Ratanhiawurzel bereitete Extract. Kommt vor in Tafeln oder formlosen Massen. Braunschwarz, auf dem Bruch mehr oder weniger glasglänzend, an den Kanten rubinroth durchscheinend. Spröde, zwischen den Zähnen mehr oder weniger klebend. In heissem Wasser löslich. In der Hitze aufblähend und schmelzend, mit schwacher Flamme und mit Zurücklassung weisser Asche verbrennend. Geschmack adstringirend.

Aloë. Aloë.

Mehrere Arten der Gattung *Aloë* L. Asphodeleae.

Die Aloë ist in den frischen Blättern als ein grünlich-gelber, sehr bitterer Saft in gewissen, die Gefässbündel nach aussen begleitenden Zellensträngen enthalten, und wird wahrscheinlich entweder dadurch gewonnen, dass man die verwundeten Blätter in heissem Wasser brüht, wobei die Aloë ausgezogen, der übrige farblose, eiweisshaltige Saft aber coagulirt und im Blatt zurückgehalten wird, oder durch Auspressen der Blätter und Kochen, um das gerinnende Eiweiss auszuschcheiden.

Die Aloë ist bald schwarz, bald leberbraun, bald glänzend

und mit rother Farbe durchscheinend (*Aloë lucida*), bald matt und opak. Spröde, als Pulver gelb, orange gelb oder braun. Schmilzt in der Hitze und verbrennt mit Flamme und unter Aufblähen zu einer lockeren Asche. In Alkohol und heissem Wasser ganz, in kaltem Wasser zum Theil, d. h. mit Zurücklassung von Harzkügelchen löslich.

Geruch besonders beim Befeuchten und Erwärmen angenehm saffran- oder myrrheartig. Geschmack höchst bitter.

Stoffe: Aloëbitter, der überwiegende Bestandtheil, in kaltem Wasser löslich; Aloïn, der die abführende Wirkung bedingende Stoff, in gelben Prismen krystallisirend, in heissem Wasser oder heissem Alkohol löslich, von süsslichem, dann sehr bitterem Geschmack, bei 55° in den amorphen Zustand: das Aloëharz übergehend. Je nachdem daher bei der Gewinnung der Aloë der Saft freiwillig, oder bei künstlicher Wärme eingedickt worden ist, enthält die Aloë im ersteren Falle (Leberaloë) ausser den Körnchen des Aloëharzes auch die Krystalle des primitiven Aloïns, oder im zweiten Falle (*Aloë lucida*) nur die ersteren. Ausserdem enthält die Aloë Pflanzeneiweiss. Alle diese Stoffe treten selbst innerhalb der einzelnen Sorten in sehr wechselnden Verhältnissen auf. Je vollständiger eine Aloë durch Befeuchten mit Wasser unter dem Mikroskop in Harzkügelchen und Krystalle zerfällt, um so besser ist dieselbe.

A. Helle Aloë-Sorten. *Aloës lucidae*.

Auf dem Bruch muschelrig, glasglänzend, an den Rändern mit braunrother Farbe durchscheinend. Zerfallen unter dem Mikroskop mit Wasser in Harzkörperchen ohne Krystalle und lassen beim Auflösen mit rectificirtem Alkohol das Aloïn als amorphe Masse zurück.

1. Aloë capensis, vom Kap der guten Hoffnung, von *Aloë africana* Mill., *Aloë spicata* Thunb., *Aloë arborescens* DC., *Aloë Lingua* Thunb. u. a. Schwarzbraun, etwas grünlich, als Pulver grünlich-gelb, mit der Zeit zerfliessend. Die gewöhnliche Sorte des Handels als *Aloë lucida* oder auch unter der Bezeichnung: *Aloë socotrina*.

2. Aloë socotrina, von der Insel Socotora südlich von Arabien und vielleicht von der Ostküste Afrikas. Von Aloë

socotrina Lam. u. a. Gelbbraun bis schwarzbraun, als Pulver röthlich-gelb, mit der Zeit nicht zerfliessend, sondern rissig werdend. Gegenwärtig selten.

B. Leberaloë-Sorten. *Aloës hepaticae*.

Auf dem Bruch fast matt, undurchsichtig. Zerfallen unter dem Mikroskop mit Wasser in Harzkörperchen und Krystalle und lassen beim Auflösen mit rectificirtem Weingeist das Aloin als Krystalle zurück.

3. Aloë hepatica, die eigentliche Leberaloë. Kommt aus Arabien über Ostindien in den Handel. Abstammung wahrscheinlich *Aloë socotrina* Lam. u. a. Arten. Dunkelleberbraun, schwachglänzend, mit schwarzbraunen Streifen durchzogen und häufig Theile von Aloëblättern einschliessend.

4. Aloë barbadensis, von der Insel Barbados und Jamaika in Westindien. Stammpflanze *Aloë vulgaris* Lam. Leberbraun, schwarzbraun oder schwarz, auf dem Bruch fast ganz matt, gleichförmig, ohne eingeschlossene Pflanzentheile.

Wegen ihrer geringeren Qualität nicht zum medicinischen Gebrauche geeignet sind:

1. Die Aloë de Mocca, matt, undurchsichtig, meist stark mit Sand u. dgl. verunreinigt, beim Auflösen wenig Harzkörperchen und Krystalle gebend.

2. Die Aloë caballina, Ross-Aloë, das Extract aus den bereits zur Aloëgewinnung gebrauchten Blätter, meist stark verunreinigt.

Verfälschung durch Gummi, Lakritz, Colophonium, Pech, Sand, Thon, Holzspäne u. s. w.

A n h a n g

zur Pharmakognosie des Pflanzenreiches.

1. Lagerpflanzen.

Fungus Chirurgorum. *Lycoperdon Bovista* L. Fungi, Gasteromycetes. Auf Triften im Herbst. Gebräuchlich ist der untere, aus einem braunen, elastischen, schwammigen Gewebe bestehende Theil des Fruchtkörpers, besonders grosser ($\frac{1}{2}$ — 1') Exemplare, welcher übrig bleibt, nachdem die dünne Wand des oberen Theils aufgeplatzt, und die Sporenmasse ausgestreut ist

2. Wurzeln und Wurzelstöcke.

Radix Dictamni von *Dictamnus albus* L. Rutaceae. Einheimisch. Die mehrere Linien dicken Nebenwurzeln, mit einer dicken, weissen, schwammigen, mehligen Rinde, welche sich leicht von dem kleinen, festen, gelblichen, marklosen Holzkern ablöst. Geschmack schleimig-bitter.

Rhizoma Junci, der Wurzelstock von *Juncus conglomeratus* L. und *Juncus effusus* L. Einheimisch. Horizontal, c. 1''' dick, verkürzt, nach oben mit mehreren gehäuften Stengelresten, welche von braunen, glänzenden Scheiden bedeckt sind, nach unten mit einem Büschel von fadenförmigen Nebenwurzeln versehen.

3. Rinden.

Cortex Geoffroyae surinamensis. Wurmrinde. *Andira retusa* var. *surinamensis* Kth. Caesalpinieae. Röhren- oder rinnenförmig. Nur theilweise mit der dicken, weichen, weiss und braun marmorirten Korkschicht(?) bedeckt, auf der von derselben entblössten Oberfläche braun, grobkörnig. Querschnitt der eigentlichen Rinde (Bastschicht) mit schachbrettartigen Bastbündeln, welche nach aussen von helleren Streifen von Parenchym und zahlreichen, grossen, weissen Steinzellengruppen unterbrochen sind; daher der Bruch nach aussen körnig-faserig, nach innen blätterig-faserig. Innenfläche durch kurze Leisten saffianähnlich-uneben. Geschmack bitter, herbe. Stoffe: Surinamin, Gerbstoff. — Der sehr ähnliche Cort. *Geoffroyae jamaicensis* von *Andira inermis* Kth. verschieden durch eine dünne Korkschicht, durch eine deutliche, braune, durch Steinzellen körnige Parenchym-schicht und eine, höchstens die halbe Dicke einnehmende, nach aussen in keilförmigen Umrissen hervortretende, nicht körnige, deutlicher strahlige Bastschicht. Innenfläche ziemlich eben. — Davon durchaus verschieden ist die meist als Cort. *Geoffroyae jamaicensis* beschriebene gelbe Wurmrinde von *Zanthoxylon Clava-Herculis* L.

4. Kräuter und Blätter.

Folia Rubi fruticosi. Rosaceae. Blatt gestielt, gefingert, 3- oder 5zählig. Blättchen eiförmig oder verkehrteiförmig, zugespitzt, ungleich-gesägt, die beiden unteren sitzend, Blattstiel und Mittelrippen stachelig, mehr oder weniger behaart.

Folia Persicae, Pfirsichblätter. *Persica vulgaris* Mill. Amygdaleae. Breit-lanzettlich, 2 — 4'' lang, zugespitzt, gestielt, scharf-gesägt, kahl. Geruch und Geschmack bittermandelartig.

Folia Pulmonariae. *Pulmonaria officinalis* L. Boragineae. Blätter der Laubtriebe herzförmig, mit schmalgeflügeltem Blattstiel, die der blühenden Stengel elliptisch, sitzend, ganzrandig, rauhhaarig.

Herba Betonicae. *Betonica officinalis* L. Labiatae. Wurzelblätter langgestielt, 2 — 3'' lang, herzeiförmig, die oberen länglich-eiförmig, gekerbt, wie der 4kantige Stengel behaart. Die rothen Lippenblüthen am Ende des Stengels zu einer länglichen Aehre zusammengedrängt. Geschmack bitter, etwas kratzend.

Herba Verbena, Eisenkraut. *Verbena officinalis* L. Verbenaceae. Stengel 4kantig, nach oben verästelt. Blätter gegenständig, mit geflügeltem Blattstiel, die unteren länglich, gesägt, die oberen 3spaltig oder fiederspaltig mit gesägten Lappen, wie der Stengel rau. Blüthen klein, röthlich, in dünnen Aehren. Geschmack bitter, herbe.

Herba Vincae pervincae, Wintergrün. *Vinca minor* L. Apocynae. Unfruchtbare Stengel lang, niederliegend, blühende kurz, aufrecht. Blätter gegenständig, kurzgestielt, länglich-eiförmig, c. 1'' lang, ganzrandig, kahl, lederartig; Blüthen achselständig, langgestielt, präsentirtellerförmig, 5theilig, blau. Geschmack bitter, etwas herbe.

Herba Asteris montani. *Conyza squarrosa* L. Astereae. Stengel etwas wollig. Blätter zerstreut, vergl. pag. 158. Geschmack bitter.

Folia Scabiosae. *Knautia arvensis* Coult. Dipsaceae. Blätter gegenständig, in den Blattstiel herablaufend, die Wurzelblätter verkehrteiförmig, ganz, die oberen fiederspaltig oder fiedertheilig mit lanzettlichen, meist ganzrandigen Fiederlappen. Langhaarig. Geschmack etwas bitter und herbe.

Herba Cannabis indicae, Hanf. *Cannabis sativa* L. Urticeae. Stengel kantig, scharf. Blätter gegenständig, nach oben zerstreut, gestielt, mit Nebenblättern, gefingert, 3 — 7theilig; Blättchen schmal-lanzettlich, zugespitzt, grobgesägt, scharf. Zweihäusig. Weibliche Blüthen in Trauben in den Winkeln der oberen Blätter, männliche büschelartig. Geruch und Geschmack aromatisch, narkotisch. Stoffe: ätherisches Oel, Harz.

Herba Equiseti minoris, Schachtelhalm. Equisetaceae. Die unfruchtbaren Stengel. Hauptstengel gefurcht, gegliedert, an den Gliedern kurze, gezahnte Scheiden und 8 — 12 wirtelständige, 4kantige Aeste. Grün, straff, scharf.

Folia Scolopendrii, Hirschzunge. *Scolopendrium officinarum* Sw. Polypodiaceae. Wedel einfach, lanzettlich, über 1' lang, 1 — 2'' breit, gestielt, am Grunde herzförmig, ganzrandig. Fruchthäufchen linienförmig, längs der fiederartigen Seitennerven, paarweise genähert.

5. Blüthen.

Flores Pruni Padi. Amygdaleae. Blüthen in Trauben. Die 5 Kelch- und Blumenblätter und zahlreiche Staubfäden auf dem Rand einer trichterförmigen Kelchröhre, in deren Grunde ein Pistill.

Flores Cyani, Blaue Kornblumen. *Centaurea Cyanus* L. Cynareae. Die unfruchtbaren, grossen Randblüthen, 1" lang, mit langer, enger Röhre, welche sich in einen trichterförmigen, schiefen, c. 7theiligen Saum erweitert. Blau.

6. Früchte.

Cynosbata (*Fructus C.*), Hagebutten. *Rosa canina* L. Rosaceae. Eine Scheinfrucht, nämlich die krugförmige, fleischige, aussen glatte, glänzende, orangerothe, auf der inneren Wand mit feinen Borsten bedeckte Kelchröhre, bis in den Winter hart, durch den Frost weich, von süss-säuerlichem Geschmack.

Fructus Cynosbati (*Semen C.*), die auf der inneren Wand der eben beschriebenen Scheinfrucht sitzenden Schliessfrüchte. $1\frac{1}{2}$ — 2''' lang, eiförmig, spitz, sitzend, zum Theil auf borstigem Stiel, unregelmässigkantig, mit einer Längsnaht, gelb oder röthlich, glatt, steinhart, einsamig.

Fraga, Erdbeeren. *Fragaria vesca* L. Rosaceae. Scheinfrucht, aus einem rundlich-eiförmigen, fleischigen, rothen Blütenboden, dessen Oberfläche mit kleinen, braunen Schliessfrüchten besetzt ist.

Nuclei Cerasorum, Kirschkerne. *Prunus Avium* L. var. *silvestris*. Amygdaleae. Die von dem Fleisch befreite, rundliche, glatte, mit einer Naht versehene Steinschale, mit einem eiweisslosen Samen.

Baccae Phytolaccae, Kermesbeeren. *Phytolacca decandra* L. Phytolaccae. Nordamerika, in Südeuropa verwildert. Beere niedergedrückt, 3 — 4''' breit, schwarzviolett, aus 10 im Kreiss stehenden, unvollständig verwachsenen, einsamigen Früchtchen. Fleisch saftig, purpurroth.

Putamen nucum Juglandis, die von der grünen Fleischschicht und den Samen befreite Steinschale der Wallnüsse. Rundlich-eiförmig, spitz, auf der Oberfläche mit netzartig verzweigten Furchen, längs einer leistenartigen Naht sich in 2 Schalen spaltend, auf deren innerer Wand holzige und lederartige Leisten und Platten hervortreten.

Piper longum, der lange Pfeffer. *Chavica officinarum* Miq. Piperaceae. Molukken. Aehrenförmiger Fruchtstand, $1\frac{1}{2}$ — 2" lang, 1 — 2''' dick, graubraun, bestäubt, höckerlg durch die spiralständigen, mit dem gewölbten Scheitel hervorragenden, übrigens aber untereinander und mit den Deckschuppen verwachsenen Beeren; jede derselben mit einem eiweisshaltigen, öligen Samen. Geschmack wie der schwarze Pfeffer, aber schärfer.

Zweite Abtheilung.

Pharmakognosie des Thierreiches.

I. G a n z e T h i e r e .

Cantharides. *Spanische Fliegen.*

Lytta vesicatoria Fabr. Insecta. Coleoptera. Aus dem südlichen Europa, besonders aus Ungarn, im Sommer zuweilen auch in Deutschland, besonders auf Eschen, Liguster, Syrenen, Pappeln vor Sonnenaufgang gesammelt.

$\frac{1}{2}$ —1" lang, c. 2''' breit. Kopf herzförmig, $1\frac{1}{2}$ ''' breit, mit den aus Ober- und Unterlippe, Ober- und Unterkiefern bestehenden Fresswerkzeugen, mit den 2 grossen, braunen, facettirten Augen und zwei 2—3''' langen, 11 gliedrigen Fühlern. Hals deutlich. Rumpf fast viereckig. Hinterleib $\frac{2}{3}$ der ganzen Länge, schlank, 8gliedrig, weich. Zwischen Thorax und Hinterleib auf der Oberseite ein dreieckiges Schildchen. Am Rumpf sind eingefügt die 2 weichen, den Hinterleib nicht ganz bedeckenden, mit je 2 Längslinien versehenen Flügeldecken und die 2 häutigen, geaderten, hellbraunen Flügel, sowie die 6 Beine, jede aus Hüfte, Oberschenkel, Schienbein und dem bei den 4 vorderen Beinen 5-, bei den 2 Hinterbeinen 4gliedrigen, mit 2 Krallen endigenden Tarsus. Kopf, Rumpf, Schildchen, Hinterleib und Beine vertieft-punctirt, die Flügeldecken fein-runzelig, alle diese Theile grün, ins Blaue schimmernd und goldig oder kupferfarbig glänzend.

Geruch eigenthümlich, unangenehm. Die Haut röthend, Blasen ziehend.

Stoffe: Kantharidenkampher (Kantharidin), in heissem Alkohol löslich, Kantharidenfett u. s. w.

Werden leicht von Milben (*Acarus domesticus*) und Käferlarven (*Ptinus fur* u. a.) zerstört; daher trocken und in wohlverschlossenen Gefässen aufzubewahren.

Verwechselung: *Cetonia aurata*, *Carabus auratus*, *Cerambyx moschatus* u. a.

Von ähnlicher Wirkung sind die chinesischen Canthariden, *Mylabris Cichorii* Fabr., $\frac{5}{4}$ '' lang, schwarz, die Flügeldecken mit 3 braunen Querbinden.

Coccinellae. Sonnenkäfer.

Coccinella septempunctata L. Insecta. Coleoptera. Einheimisch. Das ganze lebende Thier angewendet.

Fast halbkugelig, c. 3''' lang. Fühler kurz, keulenförmig, 11 gliedrig. Rumpf vorn breit-ausgerandet, die 6 Beine sämmtlich mit 3gliedrigen Tarsen. Flügeldecken stark gewölbt, roth, im Ganzen mit 7 schwarzen Puncten, der ganze übrige Körper schwarz. Sondern bei der Berührung aus den Gelenken der Beine einen gelben, scharfen Saft aus. Enthalten fettes Oel, ätherisches Oel, Harz, Ameisensäure u. a.

Formicae. Ameisen.

Formica rufa L., die gemeine Waldameise. Insecta. Hymenoptera. Leben in unseren Nadelwäldern als Colonieen in grossen Bauten (Ameisenhaufen). Werden in enghalsigen, etwas Honig oder dgl. enthaltenden, mit dem Hals in die Ameisenhaufen gegrabenen Flaschen oder vermittelst mit Honig bestrichenen Stäbchen gesammelt. Officinell sind die lebendigen, geschlechtslosen oder Arbeits-Ameisen sowie auch die grossen, weissen Puppen (Ameiseneier).

Geschlechtslose 2—3''' lang, ungeflügelt. Kopf breit-dreieckig, schwarz, an den Seiten rothbraun, mit den aus Ober- und Unterlippe, Ober- und Unterkiefer und deren Tastern bestehenden Fresswerkzeugen, zwei c. $1\frac{1}{2}$ ''' langen, 12gliedrigen, in der Mitte geknieten, braunen Fühlern und zwei kleinen Augen nebst 3 sehr kleinen, an der Stirn im Dreieck stehen-

den Nebenaugen. Rumpf fast $\frac{1}{2}$ der ganzen Länge, rothbraun, mit 6 rothbraunen, aus Hüfte, Oberschenkel, Schienbein und 5 gliedrigem Tarsus bestehenden Beinen. Hinterleib durch einen, mit einer Schuppe versehen Stiel mit dem Rumpf verbunden, breit-eiförmig, 5 gliedrig, schwarz, anliegend-behaart. Männchen und Weibchen etwas grösser, mit 4 häutigen, netzadrigen Flügeln. Weibchen mit rundlichem, Männchen mit länglichem Hinterleib. Weibchen auf der Unterseite des Kopfes und Rumpfes und an den Schenkeln rothbraun, übrigens schwarz. Männchen überall schwarz.

Die Geschlechtslosen und Weibchen sondern aus der Giftdrüse am Hinterleib die stechend riechende und die Haut stark reizende Ameisensäure ab, worauf die medicinische Anwendung der Ameisen in Form von Ameisenspiritus beruht. Ausserdem enthalten die Ameisen ätherisches Oel, Fett, Eiweiss u. s. w.

Von geringerem Werth: *Formica fuliginosa* Latr., die Holzameise, in alten Bäumen, kleiner und schlanker, mit grösserem Kopf als *Formica rufa*, die vorderen Glieder der Fühler und Beine braun, übrigens schwarz, ebenfalls reich an Ameisensäure. *Formica fusca*, unter Steinen lebend, schwarzgrau, mit röthlichen Fühlern und Beinen.

Coccionella. Cochenille.

Coccus Cacti L. Nopalschildlaus. Insecta. Hemiptera. Lebt auf *Opuntia coccinellifera* Mill. und anderen Arten der Gattung, und wird in Plantagen dieser Gewächse besonders in Mexiko (Honduras, Veracruz) und auf den kanarischen Inseln (auch in St. Domingo, Algier und Südspanien) cultivirt.

$\frac{3}{4}$ ''' lang, bläulich-roth. Kopf mit 8—10 gliedrigen Fühlern. Rumpf 3 gliedrig, mit 6 Beinen, deren Tarsen 3 gliedrig. Hinterleib 7 gliedrig. Das Männchen mit 2 grossen, häutigen Flügeln und 2 Schwanzborsten, schlank, als Larve ohne Fresswerkzeuge, sich verpuppend. Das Weibchen ohne Flügel und Schwanzborsten, dicker, die Rumpfglieder nicht breiter als die des Hinterleibs, als Larve mit Saugrüssel, sich nicht verpuppend, nach der Begattung um mehr als das Doppelte anschwellend, wobei Kopf und Beine zurücktreten. Lebenszeit 6 Wochen. Jährlich 4 Generationen. Die trächtigen Weib-

chen auf heissen Platten, in Wasserdampf u. s. w. getödtet und getrocknet bilden die Cochenille. c. 60,000 Thiere liefern 1 Pfund.

Die Cochenille des Handels halbkugelig, linsengross, unregelmässig-verschrumpft, quergefurcht, beim Aufweichen die Glieder und Beine zeigend, bald durchaus röthlich-schwarz (schwarze Cochenille), bald in den Furchen weissbestäubt (silbergraue Cochenille). Der Unterschied beruht auf der Art des Tödtens oder auf dem Lebensstadium des Thieres. Innen mit einer dunkelrothen Masse erfüllt, zu einem dunkelrothen Pulver zerreiblich. Wasser und Alkohol zieht den rothen Farbstoff aus. Liefert den Karmin.

Stoffe: Karminsäure 50% und andere, unwesentliche thierische Stoffe.

Verfälschung durch Blei oder Schwerspath, um das Gewicht zu erhöhen, durch Talk und Kalk, um der schwarzen Sorte das Ansehen der grauen zu geben. Künstliche Cochenille (*Graniglii*), d. h. Körner aus Sand und anderen fremden Substanzen geformt und roth gefärbt.

Millepedes. *Kellerasseln*.

Armadillo officinarum Brandt. Crustacea. Isopoda. Kleinasien.

Das ganze Thier getrocknet. $\frac{1}{2}$ " lang, 4'" breit, im Tode kugelig zusammengerollt. Mit 14 nach oben stark gewölbten, unterseits flachen, scharnirartig übereinandergreifenden, hornartigen, glatten, glänzenden, im lebenden Zustand olivengrünen, im getrockneten Zustand grauen Gürteln, von denen der vorderste dem breit-viereckigen Kopf mit 4 Fühlern (2 kurze und 2 lange, doppelt gekniete), die 7 folgenden, grösseren dem Leib angehören und die 14 6gliedrigen Beine tragen, die 6 hinteren, schmaleren den Schwanz bilden.

Beimengung und Verwechselung: *Armadillidium commutatum* Br. (Kleinasien), *Oniscus murarius* Cuv., *Porcellio scaber* Br. (letztere beiden auch bei uns einheimisch).

Hirudo. *Blutegel*.

1. *Sanguisuga officinalis* Savigny, der deutsche Blutegel.

2. *Sanguisuga medicinalis* Savigny, der ungarische Blutegel.

Annelides. Apoda. In ruhigen Gewässern, die erstere Art mehr im südlichen (Oberitalien, Wallachei), die zweite im nördlichen Europa.

2 — 7'' lang, beiderseits verschmälert, mit flacher Bauchseite, durchaus glatt und weich, aus 90 — 100 Ringen. Vermag sich kugelig zusammenzuziehen (ohne Rollung). Am Kopfe ein lippenförmiger Saugnapf, in dessen Grunde die durch 3 hornartige, gezahnte Kiefer gebildete Mundöffnung liegt; 10 Punctaugen hufeisenförmig auf der Oberseite des durch die 6 ersten Ringe gebildeten, nicht abgeschnürten Kopfes gestellt. Am hinteren Ende ein vollständiger Saugnapf. Dunkelgrün, auf dem Rücken beiderseits von der Mittellinie eine sich mehr oder weniger deutlich in 3 Linien sondernde Reihe von braunen und schwarzen, wolkigen Flecken, an den Rändern und unterseits hellgrün oder olivengrün, der Bauch längs der Ränder mit einem schwarzen Streif, bei *Sanguisuga medicinalis* ausserdem mit schwarzen Flecken, bei *Sanguisuga officinalis* ungefleckt. — Der Bluteigel ist zwitterig und hüllt seine Eier in $\frac{3}{4}$ '' grosse, schwammige Cocons ein, aus denen die jungen Thiere ohne Metamorphose herauskriechen.

Sanguisuga medicinalis saugt viel schneller an, saugt aber kürzer, nimmt weniger Blut auf (sein eigenes Gewicht, *Sanguisuga officinalis* das doppelte), und die Wunde blutet kürzer nach als bei *Sanguisuga officinalis*.

Im Herbst oder Frühjahr zu fangen. Zeichen der Güte: mittlere Grösse, frische Farbe, Energie im Zusammenziehen und Bewegen. — Krankheiten: Knotenkrankheit, Schleimkrankheit, Gelbsucht, Geschwüre u. s. w.

Verwechslung: *Haemopsis Sanguisorba* Sav., der Ross- oder Pferdeegel, mehr platt, auf dem Rücken schwarzgrün, auf dem Bauch hellgrün, beiderseits ohne Streifen und Flecken. Hat stumpfe Zähne und bewirkt schmerzhaft Wunden.

Helix pomatia L. Weinbergsschnecke.

Mollusca. Gasteropoda. In ganz Europa.

Das Kalkgehäuse stumpf-kegelförmig, c. $1\frac{1}{2}$ '' hoch und breit, aus $4\frac{1}{2}$ nach dem Gipfel verschmälerten, nach der grossen Mündung verbreiterten Spiralwindungen, letztere der Länge nach mit mehr oder weniger deutlichen, parallelen, braunen Längsstreifen. Das Thier mit dem hinteren Ende in dem Gehäuse festsitzend, 3'' lang, weich, schleimig, gelblich-grau, mit abgeplatteter Bauchseite. Kopf nicht gesondert, mit halbmondförmiger Mundöffnung und mit 4 einstülpbaren Fühlern, von

denen die hinteren, längeren an der Spitze die Augen tragen. Vom Herbst bis zum Frühjahr ist das Gehäuse mit einem Deckel verschlossen. Die Schnecken werden frisch angewandt. Sie enthalten Schleim, Gallerte, Osmazom, fettes Oel.

Limaces. Wegschnecken.

Arion Empiricorum Ferrusac. Mollusca. Gasteropoda. Ganz Europa, in feuchten Gärten und Wäldern.

Ohne Gehäuse. 4—5" lang, $\frac{3}{4}$ " breit. Kopf nicht abgesetzt, mit Längsfurchen und 4 schwarzen, einstülpbaren Fühlern, von denen die 2 grösseren die Augen tragen. Rücken netzfurchig. Sohle platt, Sohlenränder breit, mit schwarzen Querstreifen. Auf dem vorderen Theil des Rückens ein ovales, gewölbtes, ziemlich glattes, auf der rechten Seite mit der grossen Athmungshöhle versehenes Schild. Unter der letzteren ist der After und die Geschlechtsöffnung mit beiderlei Geschlechtstheilen ohne Liebespfeil. Am hinteren Ende des Körpers eine Schleimdrüse. Der ganze Körper weich, schleimig, bald schwarz, bald braun, bald roth, gelb u. s. w. Frisch angewandt. Stoffe ähnlich der Weinbergsschnecke.

II. Eier.

Ovum gallinaceum. Hühnerei.

Gallus domesticus Temm. Aves. Gallinacei. Hausthier.

Das Ei besteht aus der weissen, feinporösen Eischale (*Testa ovi*), mit der dünnen, weissen Eihaut ausgekleidet, dem dickflüssigen, farb- und geruchlosen Eiweiss (*Albumen*) und dem gelben, aus Dotterkörnchen, Fetttröpfchen und albuminhaltiger Flüssigkeit bestehenden Dotter (*Vitellus ovi*) mit dem Hahnentritt (*Embryo*).

Stoffe der Eischale: kohlensaurer Kalk c. 90%, phosphorsaurer Kalk 5,7%; — des Eiweisses: Albumin (12—14%) und Wasser; — des Dotters: Vitellin (15,76%, ein phosphorfreier Proteinkörper), Fett (30%, officinell als *Oleum ovorum*), Farbstoff, Salze u. s. w.

III. Häutige und faserige Körper.

Caro vitulina. *Kalbfleisch*.

Bos Taurus L. Mammalia. Bisulca.

Das Fleisch besteht aus verschiedenen, je von einer aus Bindegewebe gebildeten Scheide überzogenen Muskeln und diese aus den je von einer Muskelscheide umgebenen Muskelfasern, welche überdiess von Nerven, Adern und Fett durchzogen werden. Besteht aus Faserstoff (15—16^o/), Eiweiss, Osmazom, phosphorsauren Salzen, Wasser (c. 79,7^o/) u. a.

Stomachus vitulinus. *Kälberlab*.

Die vierte Abtheilung des Magens junger Kälber, der auf seiner inneren Wand mit Lamellen besetzte Labmagen, aufgeschnitten, gereinigt, ausgespannt und getrocknet, geräuchert oder eingesalzen. Gebräuchlich wegen seines Gehaltes an Pepsin und der darauf beruhenden Eigenschaft, die Milch leicht zum Gerinnen zu bringen.

Ichthyocolla. Colla piscium. *Hausenblase*.

1. *Accipenser Güldenstädtii* Br. et R., der Osseter.
2. *Accipenser Huso* L., der Hausen.
3. *Accipenser stellatus* Pall., der Scherg, Sewrjuga.
4. *Accipenser Ruthenus* L., der Sterlet.
5. *Accipenser Sturio* L., der Stör.

Pisces. Ganoidei. 1) — 4) besonders im schwarzen und kaspischen Meere, 5) in der Ost- und Nordsee, Elbe u. s. w.

Die Schwimmblase, aufgeschnitten, gereinigt, ausgespannt, von der äusseren, faserigen Schicht befreit und in verschiedene Formen gebracht, wonach a) Klammer- oder Ringel-, b) Blätter-, c) Bücher- (mehrfach zusammengefaltet), d) Zungen-, e) Faden-Hausenblase unterschieden wird.

Weisslich, irisirend, zähe, der Länge nach zerreissbar, geruch- und geschmacklos, beim Kauen erweichend und an den Zähnen klebend. In Wasser von 30—40^o mit einem Rückstand von 2^o/ oder mehr löslich, die Lösung beim Erkalten gallertartig.

Stoffe: Thierleim 70%, Osmazom 16%, unlösliche Haut 2% oder mehr, Salze $\frac{1}{2}$ % u. s. w. Je geringer der Gehalt an unlöslicher Substanz, um so besser.

Die beste Sorte vom Osseter in Klammern oder Blättern, aus Astrachan, besonders das Patriarchgut. Nächst dem folgen die Hausenblase vom Scherg (Sewrijuga), vom Sterlet, vom Hausen (Beluja). Geringer ist die vom Stör (Hamburger Hausenblase, mit 16% Rückstand). Am geringsten ist die Samovy-Hausenblase vom Wels (*Silurus Glanis* L., *Malacopteri*, in den deutschen Strömen).

Falsche Hausenblase aus den Schwimmblasen oder anderen Eingeweiden anderer Fische, aus Schafdärmen, aus dem Leim der Knochen von Fischen und Wallfischen dargestellt. Falsche Hausenblase quillt in kaltem Wasser auf, die Auflösung reagirt sauer, durch Chlorbaryumlösung getrübt.

Spongia marina. Badeschwamm.

Achilleum lacinulatum Schweigg. Spongiaria. Im Meer.

Das im natürlichen Zustand mit der schleimigen, contractilen Substanz des lebenden Thiers überzogene Körpergerüste wird von der letzteren sowie von den dasselbe durchdringenden Korallen, Muscheln, Sand und den kalkartigen Concretionen (*Lapides spongiarum*) befreit, getrocknet und zugeschnitten. Es besteht aus feinen, elastischen, graulich-gelben oder braunen Fasern, welche ein dichtes, von engeren und weiteren Kanälen durchsetztes Netzgewebe bilden. Die Güte der Badeschwämme wird durch die Feinheit, Zartheit und Gleichmässigkeit des Gewebes bedingt. Die besten sind die syrischen und griechischen Schwämme, geringer die istrischen und Dalmatiner, — ferner die Bahama-, und am geringsten die berberischen Schwämme. Die grossporigen Pferdeschwämme theils aus Griechenland, theils aus Nordamerika.

In der Medicin gebräuchlich: die Abfälle (*Fragmenta Spongiarum*), die Schwammkohle (*Spongia usta*), der Pressschwamm (*Spongia pressa*), der mit Wachs imprägnirte Wachsschwamm (*Spongia cerata*).

Stoffe: Spongin (ein jodhaltiger Proteinkörper) und Salze.

IV. Kalkartige Körper.

Cornu Cervi. Hirschhorn.

Das Geweih des männlichen Edelhirsches, *Cervus Elaphus* L. (Mammalia. Bisulca.) Aus 2 am Grunde mit einer ringförmigen, knotigen Wulst („Rose“) und 1—8 Aesten („Enden“) versehenen, bis 4' langen „Stangen.“ Oberfläche durch Knoten und Furchen uneben, braun, an den Spitzen glatt und weiss, im Innern weiss; im reifen Zustand hornartig.

Stoffe: phosphorsaurer Kalk (57,5%), kohlensaurer Kalk (1%), Knorpel (27%).

Gebräuchlich 1) im geraspelten oder gedrehten Zustand: *Cornu Cervi raspatum et tornatum*; 2) bei Abhaltung der Luft verkohlt: *Cornu Cervi ustum nigrum*; 3) bei Luftzutritt verbrannt: *Cornu Cervi ustum album*.

Gegenwärtig kommen statt dessen meistens die ziemlich gleichbedeutenden Knochen der Säugethiere, besonders von Wiederkäuern: *Ossa mammalium*, in gleicher Weise in Anwendung.

Lapides s. Oculi Cancrorum. Krebssteine.

Kalkartige Concretionen, welche beim Flusskrebs, *Astacus fluviatilis* Fabr. (Crustacea. Decapoda) jedes Jahr je 2 neben dem Magen neu auftreten und im Spätsommer gleichzeitig mit dem Abwerfen der Schale ausgestossen werden. Kommen meist aus Astrachan, Polen, Moldau.

Kreisrund, planconvex, 1—5''' breit und halb so dick, die flache Seite mit dem etwas vortretenden wulstigen Rand umgeben, weiss, aus concentrischen, mit der convexen Fläche parallelen Schichten, hart, zerreiblich. In Wasser und Alkohol unlöslich, in Säuren unter Aufbrausen bis auf einen knorpelartigen Rückstand von der Gestalt und dem Schichtenbau der Krebssteine löslich.

Stoffe: kohlensaurer Kalk (63,16%), phosphorsaurer Kalk (17,3%), phosphorsaurer Talk (1,3%), Natron (1,4%), Knorpel (4,3%).

Künstliche Krebsaugen aus Kreide, Thon u. s. w. gefertigt sind an dem Mangel des Schichtenbaues und des knorpeligen Rückstandes bei Behandlung mit Säuren zu erkennen.

Os Sepiae. *Weisses Fischbein.*

Die im Rücken des Dintenfisches, *Sepia officinalis* L. (Mollusca. Cephalopoda) enthaltene Knochenschuppe. In den europäischen Meeren.

Länglich-eiförmig, 5—10'' lang, 2—3'' breit, platt, beiderseits flach gewölbt, auf dem Rücken mit einer dünnen, harten, am breiten Ende überragenden, mit concentrischen Bogen von körnigen Erhabenheiten gezeichneten Schale, die übrige Masse geschichtet, locker, zerreiblich, jede Schicht aus einer Lage von senkrecht auf die Fläche gestellten kleinen Kalknadeln. In Säuren unter Aufbrausen und mit einem häutigen Rückstand löslich. Geschmack etwas salzig.

Stoffe: kohlensaurer Kalk mit Spuren von phosphorsaurem Kalk (in der blätterigen Masse 85%, in der Schale 80%), Gallerte (in der blätterigen Masse 4%, in der Schale 9%), in Wasser lösliche thierische Substanz, Kochsalz, Talkerde, Wasser.

Conchae. *Austerschalen.*

Ostrea edulis L. Mollusca. Acephala. Nord- und Ostsee u. a.

Zweischalig, rundlich, 2—3'' breit, beide Schalen an einer Seite durch das geradlinige, zahnlose Schloss verbunden, die untere hohl, aussen strahlenförmig gerippt, die obere flach, dünner; beide auf der Aussenfläche aus concentrische Kreisse bildenden Lamellen, grau, braun, röthlich- oder grün-schattirt, auf der Innenfläche glatt, milchweiss, perlmutterglänzend, in der Mitte je mit einem Muskeleindruck.

Werden gereinigt, pulverisirt, geschlemmt und getrocknet: *Conchae praeparatae.*

Stoffe: kohlensaurer Kalk (95,18%), phosphorsaurer Kalk (1,88%), thierische Substanz (0,45%), Kieselerde (0,4%).

Corallium rubrum. *Rother Korall.*

Der baumartig verzweigte, kalkartige Polypenstock von *Corallium rubrum* Lam. (Polypi. Octactinia), aus dem Mit-

telmeer, mit einem weichen Ueberzug, in dessen Vertiefungen die Einzelthiere sitzen. Kommt vor in cylindrischen, strohhalmdicken, feingestreiften oder unregelmässigen, vom Ueberzug befreiten, rothen Bruchstücken. Enthält kohlen sauren Kalk (83⁰/₀), kohlen saure Talkerde (3¹/₂⁰/₀), Eisenoxyd, thierische Substanz.

Corallium album, der weisse, cylindrische, verästelte Polypenstock von *Madrepora oculata* L., *Oculina virginea* Lam. und anderen Arten aus der Ordnung: Hexactinia, auf der Oberfläche mit sternförmigen Löchern versehen. Besteht wie *Corallium rubrum* fast ganz aus kohlen saurem Kalk.

V. Fettartige Stoffe.

Die Fette des Thierreichs stimmen im Allgemeinen mit denen des Pflanzenreiches überein, sie bestehen wie diese aus Lipyloxyd verbunden mit einer oder verschiedenen Fettsäuren, von denen bei festen Fetten die Stearinsäure, bei flüssigen die Oleinsäure überwiegt. In Wasser unlöslich, in Alkohol löslich, bei geringer Erwärmung schmelzend, in Papier einen bleibenden Fettfleck gebend.

Adeps suillus. Axungia Porci. Schweineschmalz.

Sus Scrofa L. var. *domesticus*. Mammalia. Multungula. Durch Ausschmelzen der im Netz und an den Nieren befindlichen Fettmassen mit Ausscheidung der häutigen Theile. Salbenartig, weiss, körnig. Spec. Gew. 0,938. Geruch und Geschmack milde. Wird leicht ranzig. Besteht aus 62⁰/₀ Olein und 38⁰/₀ Stearin.

Sevum bovinum. Rindertalg. Unschlitt.

Bos Taurus Blumenb. Das Rind. Mammalia. Bisulca. Durch Ausschmelzen des Rinderfettes. Fest, weisslich, schmilzt bei 37° C., löst sich in kochendem Alkohol. Besteht fast ausschliesslich aus Stearin, nur wenig Margarin und Olein.

Medulla bovina. Rindermark.

Das in den grösseren Röhrenknochen des Rindes enthaltene

Mark liefert durch Ausschmelzen das Markfett (*Axungia medullae*). Talgartig, gelblich, von butterartigem Geruch. Schmilzt bei 45°, beim Erkalten körnig. In kochendem Alkohol löslich. Besteht aus $\frac{3}{4}$ festem und $\frac{1}{4}$ flüssigem Fett.

Sevum ovillum. *Hammelfalg.*

Ovis Aries L. Schaf. Mammalia. Bisulca.

Durch Ausschmelzen des in der Umgebung der Nieren und im Netz befindlichen Fettes. Fest, rein weiss, geruchlos, leicht ranzig und gelb werdend. Schmilzt bei 37° C., in kochendem Alkohol löslich. Besteht aus Stearin und wenig Palmitin und Elain.

Cetaceum s. Sperma Ceti. *Wallrath.*

Physeter macrocephalus L. Pottwall. Mammalia. Cetacea. Besonders in den südlichen Meeren.

Der Wallrath findet sich beim lebenden Thier als eine flüssige Masse in einer mehrfächerigen Höhle zwischen dem muldenförmig vertieften Schädel und der Kopfhaut, sowie auf dem Rücken bis zum Schwanz und zerstreut im Fleisch und Speck des ganzen Thiers. Nach dem Tod scheidet sich der Wallrath als feste Masse aus dem flüssigen Wallrathöl, und wird durch Waschen, Schmelzen u. s. w. gänzlich von dem letzteren befreit. Ein Pottwall liefert bis zu 100 Ctr. Wallrath.

Rein weiss, an der Luft gelblich werdend, blätterig-krystallinisch, durchscheinend, perlmutterglänzend, fettig anzufühlen. Spec. Gew. 0,943. Schmilzt bei c. 50° C. Verbrennt vermittelt des Doctes mit heller Flamme. In heissem Alkohol löslich. Geruch etwas fischartig. Besteht aus einem eigenthümlichen Fett, welches im Wesentlichen palmitinsaures Cetyloxyd ist.

Oleum Jecoris Aselli. *Leberthran.*

1. *Gadus Morrhua* L., der Kabljau. 2. *Gadus Callarias* L., der Dorsch. 3. *Gadus Pollachius* L., der Pollak. 4. *Gadus Carbonarius* Bloch, der Köhler u. a. Arten der Gattung. Pisces. Malacopteri. Gadoidei. In den nördlichen Meeren, besonders an den Küsten von Norwegen (Bergen). Aus der fettreichen, grossen, 3 lappigen Leber des Fisches gewonnen.

a. Der hellblanke oder weisse Leberthran, durch freiwilliges Ausfliessen aus den in Fässern übereinandergeschichteten Lebern. Klar, goldgelb oder fast farblos, durchsichtig, dickflüssig, Geruch und Geschmack fischartig, milde, wenig reizend. Reagirt schwach sauer. Spec. Gew. 0,923. In Alkohol zum Theil ($2-4\%$), in Aether vollständig löslich. Scheidet bei -17°C . ein festes Fett ab.

b. Der braunblanke Leberthran, durch nachträgliches Ausfliessen der beim längeren Liegen in Gährung gekommenen Lebern. Dunkler, von etwas stärkerem Geruch, etwas bitterem Geschmack, etwas saurer und schwerer, in Alkohol etwas löslicher (in der Wärme bis 7%), übrigens wie der vorige.

c. Der braune Leberthran, durch Auskochen der rückständigen Lebern mit Wasser. Trübe, undurchsichtig, dunkelbraun. Geruch und Geschmack brenzlich, sehr reizend. Reagirt stark sauer. Spec. Gew. 0,029. In Alkohol noch löslicher (in der Kälte bis $6,5\%$).

Stoffe: Oelsäure, in a. 74% , in b. $71,8\%$, in c. $69,78\%$; Margarinsäure, in a. 11,8, in b. 15,4, in c. $16,4\%$; Glycerin (Propyloxyd?) $9-10\%$; Gallenbestandtheile; Jod, höchstens $0,05\%$, in chemischer Verbindung, daher erst bei der Analyse nachzuweisen; Chlor (und Brom) c. $0,1\%$; Phosphor und verschiedene Salze.

Verfälschung: Mandel- oder Olivenöl mit Zusatz von Jod, welches daher durch Alkohol unmittelbar auszuziehen ist. Echter Leberthran wird durch Schwefelsäure roth, dann rothbraun, durch Chlorgas dunkelbraun gefärbt.

Cera. Wachs.

Apis mellifica L. Die Honigbiene. Insecta. Hymenoptera. Das Wachs wird von den Arbeitsbienen zwischen den Hinterleibsringen in Form kleiner Tafelchen ausgesondert und alsdann mit dem Mund zu den senkrecht herabhängenden Waben geformt, welche aus je 2 Schichten von horizontalen, prismatischen, sechsseitigen, nach aussen offenen, nach innen mit 3 Rhombenflächen geschlossenen Zellen theils für die Brut, theils für den Honig bestehen. Die durch Auspressen und Schmelzen vom Honig befreiten Waben bilden das in flachen Kuchen vorkommende gelbe Wachs.

In der Kälte hart, spröde, in der Wärme erweichend, bei 62 — 68° C. schmelzend. Spec. Gew. 0,96. In kochendem Alkohol zu $\frac{9}{10}$, in heissem Aether, ätherischen und fetten Oelen vollständig löslich, mit Aetzkali verseifbar. Hochgelb bis braun, von honigartigem Geschmack. Durch Bleichen erhält man das weisse Wachs, härter und spröder als das gelbe.

Besteht aus Cerin (70%), in kochendem Alkohol leicht löslich, und aus Myricin, in kochendem Alkohol schwer löslich.

Verfälschungen mit Stearin (beim Erhitzen mit Kalkwasser findet Trübung und Absetzung von stearinsaurem Kalk statt), — mit Talg (in der durch Destillation gebildeten Fettsäure bildet Bleiessig einen weissen Niederschlag), mit Harz (dadurch weniger spröde oder durch Behandlung mit kaltem Alkohol zu erkennen), mit Mehl und Ocker (durch die matte Farbe und durch das krümlige Gefüge, sowie beim Auflösen in Alkohol oder Terpenthinöl zu erkennen). Als allgemeines Merkmal des unverfälschten Wachses dient das Gefüge, der Schmelzpunct und das spec. Gewicht.

Das weisse chinesische Wachs, von einer auf *Fraxinus sinensis* Roxb. lebenden *Coccus*-Art ausgeschwitz, dem Wallrath ähnlich, bei 83° C. schmelzend, in absolutem Alkohol löslich, in heissem Aether schwer löslich.

Andere Wachsorten gehören dem Pflanzenreiche an, z. B. das japanische Wachs, durch Auskochung der Samen von *Rhus succedaneum* L., gelblich, bei 45° C. schmelzbar, in kaltem Alkohol zum Theil löslich, von weichlicher und bröcklicher Consistenz und talgartigem Geruch, — ferner das Palmenwachs von *Ceroxylon andicola* H. B. aus Südamerika, — das Myrtenwachs von *Myrica cerifera* L. und andere.

VI. Zuckerartige Stoffe.

Mel. Honig.

Der Honig wird von den Bienen nicht erzeugt, sondern aus den Nectarien der Blüthen vermittelt der 3lappigen Zunge und einer kropfartigen Erweiterung der Speiseröhre (Vormagen) in den Wabenzellen angesammelt, weshalb derselbe auch nach Farbe, Geruch, Geschmack je nach den Pflanzen, welche vorzugsweise dazu beigetragen haben, verschieden und namentlich von Giftpflanzen giftig ist.

Durch Ausfliessen aus den Waben bei gelinder Wärme erhält man den hellgelben, klaren, rein süssen Jungfernhonig (*Mel virginicum*), durch Auspressen namentlich aus älteren Waben den gemeinen Honig (*Mel crudum*) von dunklerer Farbe und reizendem Geschmack. Durch Reinigung des letzteren entsteht *Mel depuratum*.

Frisch ist der Honig dickflüssig, zähe, gleichförmig, klebend, mit der Zeit wird er körnig, undurchsichtig. Spec. Gew. 1,425 bis 1,434.

Je nach den Pflanzen, von denen der Honig gesammelt wurde, unterscheidet man Lindenhonig (fast weiss, oft nicht körnig werdend, sehr geschätzt), Heidehonig (dunkler, grobkörnig, von balsamischem Geruch und reizendem Beigeschmack, weniger süß), Krauthonig (von Wiesen- und Gartenblumen), Buchweizenhonig (grünlich).

Stoffe: Fruchtzucker (der flüssige Bestandtheil), Stärkezucker (Krümelzucker, der körnige Bestandtheil), eine freie Säure, ein Kalksalz, etwas Wachs. An den Formen der beigemengten Pollenkörner lässt sich die Art der Stammpflanzen erkennen.

Ausländische Honigarten: Ungarischer Honig (Farbe und Consistenz des Terpentins, rein süß); Dalmatiner Honig (ähnlich wie der vorige); Französischer Honig (weiss und durchscheinend); Nordamerikanischer Honig (gelblich-weiss, sehr süß, schwerer fest werdend als der deutsche, zuweilen giftig).

Verfälschung durch Möhrensaft (durch Geruch, Geschmack und die dunklere Farbe zu erkennen), Wasser (geringeres spec. Gew.), Mehl (beim Auflösen in Wasser sich absetzend).

VII. Secretionen.

Lac. *Milch*.

Kuhmilch, *Lac vaccinum*, weiss, undurchsichtig, von süßem, fettigem Geschmack und eigenthümlichem Geruch. Spec. Gew. c. 1,03. Besteht aus den mikroskopischen Milchkügelchen (Fett), welche emulsionartig in einer klaren Flüssigkeit schwimmen.

Bestandtheile: Käsestoff (4,5), Butter (3,1), Milchzucker (4,8), Salze, besonders phosphorsaure (0,6), Wasser (c. 87,0). — Das Verhältniss dieser Stoffe variirt sowohl je nach dem Futter, als nach der seit der Geburt verflossenen Zeit (die Milch der ersten 14 Tage, das Colostrum, ist reicher an Käsestoff, Butter und Salzen, arm an Milchzucker) und nach der Tageszeit (Mittags mehr Milchzucker, Abends mehr Butter, Morgens beides weniger). Die Eselsmilch ist ärmer an Käsestoff (1,8) und Butter (0,1), reicher an Milchzucker (6,1), die Ziegen- und

Schafmilch reicher an Fett und Milchzucker als die Kuhmilch. Beim Stehen in gelinder Wärme, besonders durch Einwirkung des Kälberlabes verwandelt sich der Milchzucker in Milchsäure, der Käsestoff coagulirt, wobei sich von dem letzteren die aus Wasser, Milchsäure, Milchzucker, Salzen u. a. bestehende Molke (*Serum Lactis*) als klare Flüssigkeit trennt und nach oben der vorzugsweise aus den Butterkügelchen bestehende Rahm abgesetzt. Durch Schütteln des letzteren fließen die Kügelchen zur Butter (*Butyrum*) zusammen, welche aus verschiedenen Fettarten besteht und zugleich etwas Käsestoff, Milchzucker, Salze und Wasser enthält. Beim Buttern bleibt die Buttermilch, welche etwas Käsestoff, Butter, Milchzucker, Milchsäure und Salze enthält, zurück.

Verfälschung durch Wasser (Prüfung in Beziehung auf die Undurchsichtigkeit vermittelt des Galaktoskops, in Beziehung auf das spec. Gew. vermittelt des Milcharäometers), durch Stärkmehl (Prüfung mit Jod) u. s. w.

Fel Tauri. Ochsen-galle.

In der Leber des Rindes abgesondert, in der Gallenblase angesammelt. Im frischen Zustand schleimig-flüssig, dunkelgrün oder braungrün, von sehr bitterem, etwas süsslichem Geschmack und eigenthümlichem Geruch. Reagirt neutral. Eingedickt: *Fel Tauri inspissatum*.

Bestandtheile: Glyko- und Tauro-Cholsäure, an Natron gebunden, Cholesterin (Gallenfett), Farbstoff, Salze, Wasser (90%).

Moschus. Bisam.

Moschus moschifer L. Mammalia. Bisulca.

Officinell ist der tunquinische, chinesische oder tibetanische Moschus, welcher aus Tibet, Anam, China stammt und über Canton in den Handel kommt.

Ein Drüsenbeutel (Präputialdrüse) beim männlichen Thier zwischen Nabel und Geschlechtsöffnung durch Einfaltung des Bauchfells gebildet. Rundlich, 1 — 2 1/2'' gross, auf der oberen flachen Seite nackt, dem Bauchfell angewachsen, auf der unteren, gewölbten Fläche behaart und in der Mitte, etwas nach vorn mit einer engen Oeffnung versehen. Die Haare strahlig nach der Mitte gerichtet, im Umfang dick, steif, graulich-weiss,

lang, meist geschoren, nach der Oeffnung zu dünn, anliegend, braunlich, an der Oeffnung einen Wirbel bildend, die innersten als Büschel in das Innere hineinragend. Die Wand des Beutels besteht aus zwei sich trennenden Schichten, der äusseren, behaarten (aus der Lederhaut und Muskelhaut bestehend) und der inneren, dünnen, eigentlichen Beutelwand, welche nach innen in maschenartigen Vertiefungen die Bisamflüssigkeit absondert. In der Muskelhaut verläuft in der hinteren Hälfte der dicht neben der Oeffnung des Beutels mündende Ruthenkanal.

Die die Höhle des Beutels ausfüllende Bisammasse in frischem Zustand salbenartig, später trocken, krümelich, mit kleineren und grösseren, fettglänzenden Klümpchen, röthlich-braun. In Wasser zu $\frac{3}{4}$, in Alkohol zu $\frac{1}{2}$ löslich. Die braune Lösung durch Sublimat nicht gefällt. Verbrennt mit Flamme und hinterlässt eine poröse Kohle und weiterhin eine grau-weiße Asche (10%). Geruch höchst intensiv und anhaltend bisamartig, durch Schwefel, Kampher, thierische Kohle u. a. zu zerstören. Geschmack aromatisch bitter.

Stoffe: der flüchtige, riechende, chemisch noch nicht bestimmte Stoff, Ammoniak, eine Säure, bitteres Harz, Cholesterin, Stearin, Elaïn, verschiedene andere organische Substanzen, Salze, Wasser (c. 46%).

Verpackung: jeder Beutel gesiegelt, in weiches Papier gewickelt, je c. 25 in einem mit Blei ausgefüttertem, aussen mit gewirktem Zeug überzogenem Kästchen verpackt.

Gute Moschusbeutel bestehen aus 60% Bisam und 40% Häuten.

Andere, nicht officinelle Sorten:

1) Der kabardinische, sibirische oder russische Moschus, aus der Mongolei und dem südlichen Sibirien über Russland in den Handel kommend. Beutel oval, mehr platt, die Haare meist länger und abstehender, meist ungeschoren. Die Mündung mehr nach vorn. Die Bisammasse ohne Klümpchen, in Wasser und Alkohol nur zu $\frac{1}{2}$ löslich. Die Lösung durch Sublimat flockig gefällt. Liefert beim Verbrennen nur 2% röthliche Asche. Geruch und Geschmack schwächer. 2) Der Assam-Moschus mit grossen anhängenden Theilen des Bauchfells. 3) Der Nepal-Moschus, ebenso. 4) Der Himalaya-Moschus. 5) Der Bucharische Moschus von *Moschus altaicus*.

Verfälschung durch Unterschiebung des kabardinischen Moschus, durch getrocknetes Blut, Galle, Harze, Schnupftabak oder durch Vermehrung des Gewichts der Beutel mittelst hineingeschobener Blei-, Leder-, Wurzelstücke, Sand u. s. w. Künstliche Bisammasse durch Salpetersäure und Bernsteinöl bereitet. Künstliche Beutel aus behaarten Thierhäuten verfertigt.

Castoreum. Bibergeil.

Castor Fiber L. Mammalia. Glires.

Die birnförmigen, etwas platten, mit den schmalen Enden paarweise zusammenhängenden Beutel liegen bei beiden Geschlechtern unter der Vereinigung der Schambeine und münden gemeinschaftlich in den Vorhautkanal bezw. in die Scheide. Die Wand der Beutel wird durch 2 derbe, zähe Häute gebildet, eine dritte, dünnere durchsetzt das Innere in verschiedener Richtung und bildet darin mehrere Fächer, welche mit dem im frischen Zustand salbenartigen, röthlich-gelben, im trocknen Zustand festen, braunen Bibergeil (dem von der Vorhaut bezw. der Clitoris abgesonderten Smegma) ausgefüllt sind. Geruch des Bibergeils eigenthümlich, juchtenartig. Geschmack bitter, aromatisch. In Wasser wenig, in Alkohol zum größten Theil löslich. Schmilzt beim Erhitzen unvollständig unter Aufblähen, verbrennt mit Flamme und hinterlässt eine poröse Kohle.

1. Das sibirische, russische oder moskowitzische Castoreum aus Sibirien (besonders am Jenisei und an der Lena). Gleichbedeutend damit das polnische und deutsche Castoreum. Die vorzugsweise officinelle Sorte. Beutel rundlich-eiförmig, 2—8 Unzen schwer, braun. Die beiden äusseren Häute lassen sich leicht abziehen. In der Mitte meist eine Höhle. Bibergeil gelblich-braun, meist trocken, alsdann matt oder etwas wachsglänzend, bröckelich und zerreiblich. Die wässerige Lösung hellbraun, beim Erkalten klar bleibend; die Alkohollösung durch Wasser milchig-weiss getrübt.

2. Das kanadische, amerikanische oder englische Castoreum von *Castor americanus* Cuv. (wahrscheinlich eine Varietät von *Castor Fiber* L.) aus Nordamerika, besonders Kanada, Hudsons-Bay u. s. w. Beutel durchschnittlich kleiner, namentlich schmaler und länglicher, dunkler. Die Häute dünner und schwieriger abzuziehen. Bibergeil das ganze Innere ausfüllend, meist dunkler braun, meist von harzigem Bruch, zuweilen noch weich. Geruch und Geschmack viel schwächer als beim sibirischen. Die wässerige Lösung fast farblos, beim

Erkalten sich trübend; die Alkohollösung dunkler als die des sibirischen, mit Wasser vermischt mehr röthlich gefällt. Diese Sorte zeigt je nach der relativen Masse der Häute und des Bibergeils sowie nach der Beschaffenheit des letzteren grosse, vom Alter des Thiers abhängende Verschiedenheiten. Der geringe Werth derselben im Vergleich mit der sibirischen beruht besonders auf der geringeren Sorgfalt bei der Wahl der Thiere. Gute Beutel stehen den sibirischen oft gleich.

Stoffe: Bibergeilharz, scharf und bitter schmeckend (im *C. sib.* 58,6, im *C. canad.* 13,58⁰/₀); ätherisches Oel vom Geruch des Castoreums und scharfem, bitterem Geschmack (*C. sib.* 2⁰/₀, *C. canad.* 1⁰/₀); Cholesterin (*C. sib.* 1,2⁰/₀, beim *C. canad.* fehlend); Castorin, ein Fett (*C. sib.* 2,5, *C. canad.* 0,33⁰/₀), Phenylsäure (Carbolsäure); Salicin; Albumin; kohlensaurer Kalk und andere Salze u. s. w. In den Gefässen sublimirt sich aus dem Castoreum Benzoësäure.

Verfälschung, besonders beim kanadischen Castoreum vorkommend: ein Gemisch von Aloë, getrocknetem Blut, Harz, Bolus u. a., entweder in leere Castoreumbeutel oder in Gallenblasen u. s. w. gefüllt, — Steinchen, Erde, Tannenzweige u. dgl. in leere Beutel gebracht. Auf dem Durchschnitt müssen sich vor Allem die das Innere durchstzenden Häute zeigen.

Ambra grisea. *Graue Ambra.*

Findet sich theils im Innern des Pottwalls, *Physeter macrocephalus* L. (Mammalia. Cetacea), theils auf dem Meere schwimmend, besonders an den Küsten von Ostindien, Afrika und Südamerika.

Formlose Stücke von meist braunlich-grauer Farbe und Wachsconsistenz, matt, mit eingesprengten weissen Puncten. Spec. Gew. 0,908. In der Wärme erweichend, in der Hitze zu einer braunen, ölartigen Flüssigkeit schmelzend, mit Flamme verbrennend. In kochendem Alkohol löslich. Geruch fein aromatisch. Fast geschmacklos. Häufig dünne, schwarze, schnabelförmige Hornkiefer von Cephalopoden einschliessend.

Stoffe: Ambrafett (Ambraïn) u. a.

Künstliche Ambra durch grösseres spec. Gewicht, durch das Verhalten gegen Alkohol u. s. w. zu erkennen.

Dritte Abtheilung.

Pharmakognosie des Mineralreiches.

Vorbemerkungen: Reihenfolge nach *Gmelin*, Handbuch der Chemie. — Krystallographische Bezeichnungen nach *Naumann*. — Die chemischen Erkennungszeichen (die den minder Geübten oft nur irre leiten, dem Geübten dagegen aus der chemischen Zusammensetzung sich immer sehr leicht von selbst ergeben) und das geologische Vorkommen (für die Untersuchung und Anwendung in der Apotheke ohne Bedeutung) absichtlich hinweggelassen.

Scala, auf welche sich die im Folgenden angegebenen Härtegrade beziehen: 1. Talk. 2. Gyps oder Steinsalz. 3. Kalkspath. 4. Flussspath. 5. Apatitspath. 6. Orthoklas. 7. Quarz. 8. Topas. 9. Korund. 10. Diamant.

Graphit.

Reissblei. Graphites. Plumbago.

Hexagonal (oder monoklin?); Tafeln oder kurze Säulen: o P. ∞ P. Spaltbarkeit: basisch vollkommen. Gewöhnlicher aber derb, in blätterigen, schuppigen, strahligen, körnigen oder dichten Massen. — Bruch uneben bis muschelig. Sehr mild, in dünnen Blättchen biegsam. Fettig anzufühlen. Stahlgrau, eisenschwarz; Strich schwarz. Abfärbend und schreibend; metallglänzend, undurchsichtig. Härte 0,5—2. Spec. Gew. 1,8—2,4.

Chem.: Kohlenstoff, dem gewöhnlich etwas Eisenoxyd, oft auch Kiesel-, Kalk-, Thon-Erde, Wasser od. A. beigemengt.

Deutschland (z. B. Passau, Wunsiedel, im Odenwald), England, Ceylon, Nordamerikan. Freistaaten u. v. a. Länder.

Steinsalz.

Bergsalz. Natürliches Kochsalz. Sal Gemmae.

Natrium chloratum nativum.

Tesseral; meist nur Würfel, bisweilen mit untergeordneten

anderen Formen. Spaltbarkeit hexaëdrisch sehr vollkommen. Häufiger derb, und zwar blätterig, stengelig, faserig oder körnig. — Bruch muschelrig. Wenig spröde. Farblos, weiss oder (zum pharmaceutischen Gebrauch nicht zu empfehlen) verschieden gefärbt. Glas-, selten Fett-Glanz. Durchsichtig bis durchscheinend. Härte 2, selten $2\frac{1}{2}$. Spec. Gew. 2,1 — 2,3. Löslich in ungefähr 2,7 Theilen Wasser. An feuchter Luft bisweilen allmählich zerfliessend (daher die Oberfläche oft rauh); doch deutet diess auf eine mehr als gewöhnlich ansehnliche, vom pharmaceutischen Gebrauch abrathende Beimengung von Ca Cl oder Mg Cl.

Chem.: Na Cl, gewöhnlich mit untergeordneter Beimengung von anderen Chlormetallen (ausser den vorher genannten auch K Cl), von schwefelsauren Salzen derselben Basen, von Eisenoxyd, Thon, Wasser (davon beim Erhitzen oft zerknisternd), Erdharz u. A.

Reinere Steinsalze — und es kommen deren verhältnissmässig viele vor, wo die Beimengungen weniger als 1% betragen [s. *Rammelsberg*, Handbuch der Mineralchemie. 1860. S. 190] — sind zum pharmaceutischen Gebrauch ebenso empfehlenswerth, als die reineren, künstlich bereiteten Kochsalz-Sorten.

Deutschland (z. B. um Salzburg, bei Hall in Tyrol, Schwäbisch-Hall, Stassfurth), Galizien (Wieliczka) u. v. a. Länder.

Witherit.

Barolit. Baryta carbonica nativa.

Rhombisch. ∞ P $118\frac{1}{2}^{\circ}$; P Mittelk. $110^{\circ} 49'$; 2 P ∞ Mittelk. 112° . Combinationen (von ∞ P mit ∞ P ∞ , von P mit 2 P ∞), sowohl einfache als Zwillinge, scheinen oft hexagonal (an Arragonit erinnernd). Spaltb.: ∞ P deutlich, andere unvollkommen. Meist kugelige, traubige, nierförmige und derbe Massen von stengeligem, strahligem, selten körnigem Gefüge. Selten dicht. — Bruch uneben. Spröde. Farblos, weiss oder (zum pharmaceutischen Gebrauch nicht zu empfehlen) verschieden gefärbt. Glasglanz, im Bruche Fettglanz. Durchsichtig bis durchscheinend. Härte 3 — $3\frac{1}{2}$. Spec. Gew. 4,2 — 4,3.

Chem.: BaO , CO^2 .

Deutschland (bei Tarnowitz, im Salzburgschen, in Steiermark), England und andere Länder.

Barytspath. Schwerspath.

Baryta sulphurica nativa. Spathum ponderosum.

Rhombisch; am häufigsten $\infty P \infty$, $\infty P 2$ ($77^\circ 43'$), $P \infty$ ($74^\circ 36'$ an der Basis), $P \infty$ ($101^\circ 40'$ an der Basis) und P . Ausserordentlich mannigfache Combinationen. Habitus der Krystalle meist tafelartig durch Vorwalten von $\infty P \infty$ oder säulenförmig durch Vorwalten von $P \infty$ (die Säule horizontal zu stellen) oder $\infty P 2$. Krystalle gern in verschiedenartigen Gruppen (wenn bündelartig: Stangenspath). Oft krystallinische Massen, blätterig, stengelig, nadelförmig u. s. w. Spaltbarkeit: $\infty P \infty$ vollkommen, $P \infty$ etwas weniger vollkommen, oP unvollkommen, $\infty P \infty$ Spur. — Bruch unvollkommen muschelrig. Spröde. Farblos, weiss oder (pharmaceutisch verworflig) verschieden gefärbt. Glas- oder Fett-Glanz. Durchsichtig bis durchscheinend. Härte 3 — $3\frac{1}{2}$. Spec. Gew. 4,3 — 4,7.

Chem.: BaO , SO^3 , gewöhnlich mit Beimengung von Kieselsäure, Eisenoxyd, Wasser u. s. w. Nicht selten Beimischung des (isomorphen) Cölestins (schwefelsaurer Strontian); wenn diese irgend erheblich, ist die Sorte pharmaceutisch zu verwerfen.

Sehr verbreitetes Mineral.

Von strahligem, faserigem, körnigem, dichtem und erdigem Baryt sprechen wir nicht, indem zweckmässig (manche Pharmakopöen schreiben es auch so vor) nur der deutlich krystallinische (späthige) pharmaceutisch verwendet wird, weil man bei diesem leichter schon durch das Auge und eine rasche mineralogische Untersuchung sich vor fremdartigem Beibrechenden wahren kann.

Kohlensaurer Kalk.

1. Kalkspath. *Spathum calcarium*. Rhomboëdrisch. R über 105° . Aeusserst zahlreiche abgeleitete Rhomboëder und Skalenoëder, auch ∞R , $\infty P 2$, oR und andere Formen, in mannigfachsten Combinationen. Zwillinge mit parallelen und mit geneigten Axensystemen. Spaltbarkeit: R sehr vollkommen, die Spaltungsflächen pflegen aus dem Glasglanz in den Perlmutterglanz überzugehn; — $\frac{1}{2} R$ bisweilen vollkom-

men. — Bruch muschelig, aber der Spaltbarkeit wegen selten wahrzunehmen. Spröde. Glas-, Perlmutter- oder Fett-Glanz. Durchsichtig, mit ausgezeichneter doppelten Strahlenbrechung (Doppelspath), bis durchscheinend. Härte 3. Spec. Gew. 2,6 — 2,8. — Chem.: CaO , CO^2 mit (in den reineren Proben) meist nur geringen Beimengungen verschiedener Stoffe, oft aber mit ansehnlicher Beimischung der isomorphen Carbonate von Magnesia, Eisenoxydul, Manganoxydul oder Zinkoxyd. — Höchst verbreitetes Mineral.

2. Marmor. Körnig (körnig-blättrig bis höchst feinkörnig). Zwischen Glas- und Perlmutter-Glanz. Durchscheinend, oft nur an den Kanten. Spec. Gew. 2,7 — 2,8.

Kreide. *Creta alba*. Fein erdig. Mager und etwas rauh anzufühlen. Wenig an der feuchten Lippe hängend. Abfärbend und schreibend. Matt. Undurchsichtig. Sehr weich. Spec. Gew. 2,2 — 2,7. Besteht grossentheils aus den mikroskopischen Gehäusen niederer Thiere (Polythalamien u. a.). — Früher galten Cölnische und Champagner Kreide, *Creta Coloniensis*, *Campaniensis*, für besonders gute Sorten; aber es sind auch aus vielen anderen Gegenden recht gute zu erhalten.

Marmor und Kreide unterscheiden sich chemisch zwar nicht wesentlich vom Kalkspath, scheinen aber, ausser kohlensaurer Magnesia, nicht leicht so ansehnliche Beimischungen der verwandten Carbonate zu enthalten. — Sie sind als Gebirgsarten sehr verbreitet.

Empirisches Kennzeichen für kohlensauren Kalk im Allgemeinen: das starke Brausen bei der Berührung mit Mineralsäuren, indem andere kohlensaure Salze, die in der Natur vorkommen, die Kohlensäure minder leicht und rasch abgeben.

Gefärbte Varietäten des kohlensauren Kalks sind für den pharmaceutischen Gebrauch zu verwerfen.

Gyps.

Monoklin. Die gewöhnlichsten Formen sind: $\infty P 111^\circ 30'$, $P 138^\circ 40'$, — $P 143^\circ 38'$ und $\infty P \infty$. Dazu kommen mehrere $\infty P n$ u. A. Habitus der Krystalle meist säulen- oder tafelförmig, bisweilen (die Combination: — P . — $\frac{1}{2}P \infty$. o P . ∞P ,

oder: — $P. \infty P. \infty P \infty. \frac{1}{3} P \infty$, mit gerundeten Flächen) linsenförmig. Zwillinge oft schwalbenschwanz- oder pfeilspitzenförmig. Spaltbarkeit: $\infty P \infty$ höchst vollkommen, mit stärkerem, oft perlmutterartigem Glanz; P weit weniger vollkommen, ausser beim Fasergyps, wo höchst vollkommen und mit Seidenglanz; $\infty P \infty$ unvollkommen, in flachmuscheligen Bruch verlaufend. Krystallgruppen bisweilen als Strahlgyps, Gypsrosen bezeichnet. — Krystallinische Massen mit (durch Vorwalten von $\infty P \infty$) blätteriger (Gypsspath, Selenit, Marien- oder Frauen-Glas, Fraueneis, Glacies Mariae; veraltet: *Lapis specularis*, „*Natrum*“ *glaciale*, „*Alumen*“ *scissile*) oder schuppiger (Schaumgyps, Gypsblüthe) Structur. Auch mit faseriger (Fasergyps, Federweiss) oder körniger (Alabaster zum Theil). Auch dicht (Alabaster zum Theil, Gypsstein), erdig (Gyps-Erde, -Guhr oder -Mehl; Mehlgyps, Himmelsmehl). — Bruch flachmuschelig, selten wahrzunehmen. Mild, in dünnen Blättchen meist biegsam. Farblos, weiss oder verschieden gefärbt. Glasglanz, mit den vorher erwähnten Abweichungen bei $\infty P \infty$ und P . Durchsichtig bis durchscheinend. Härte (des frischen Gypsspathes) 2. Spec. Gew. 2,2 — 2,4 (bei unreineren Proben 1,9 — 3). Löslich in ungefähr 400 Theilen Wasser; die Lösung schmeckt schwach, fade.

Chem.: $\text{CaO}, \text{SO}^3 + 2 \text{Aq}$, gewöhnlich mit Beimengungen von Kieselsäure, Thonerde, Eisenoxyd u. s. w. — Zur Anwendung als Arzneimittel (hauptsächlich nur noch bei Thieren, äusserlich), als Reagens und zu Bereitungen (wenig mehr üblich) sucht man einen reineren Gyps aus, in der Regel farblosen blätterigen (aus dem bei Barytspath S. 293 Z. 27 angegebenen Grunde). Zum Kitten und Lutiren darf er auch weniger rein sein; ebenso zu chirurgischem Zweck, wozu er freilich nicht leicht aus der Apotheke geholt wird; zu letzteren Zwecken wird er zwar in der Regel gebrannt mit Wasser angerührt, doch nöthigenfalls auch ungebrannt mit der Lösung gewisser Salze (s. *Gmelin*, Handb. d. Chemie. II. (5.) 186).

Höchst verbreitet, insbesondere auch als Gebirgsart.

Bol. *Bolus.*

Derb; oft in unregelmässige, eckige Stücke oder Stückchen zerbröckelt. Bruch muschelrig. Mild oder wenig spröde. Fettig anzufühlen. An der feuchten Lippe hängend. Weiss oder verschieden gefärbt, besonders blassgelb, braun oder roth. Schwach fettglänzend; im Strich glänzender. Kantendurchscheinend bis undurchsichtig. Härte 2—2½. Spec. Gew. 1,9 bis 2,5. Im Wasser zerspringend und nach und nach zu Pulver zerfallend.

Chem.: Entspricht ungefähr der Formel Al^2O^3 , $2\text{SiO}^2 + 2 - 4\text{Aq}$, worin ein Theil der Al^2O^3 durch Fe^2O^3 vertreten ist; dazu Beimengungen, selten erheblich, von verschiedenen andern Basen*).

Der Bol unterscheidet sich also kaum wesentlich von reinem Thon, da fast aller reinere Thon Al^2O^3 , $2\text{SiO}^2 + 2\text{Aq}$ oder doch wenig davon abweichend ist**). — Je nachdem der Bol weniger oder mehr Fe^2O^3 enthält und danach die Farbe weniger oder mehr ins Rothe oder Braune geht, unterscheidet die alte pharmaceutische Nomenclatur als drei, freilich nicht scharf begrenzte, Stufen der Färbung: *Bolus alba*, *Bolus rubra* und *Bolus Armena*; letzterer kam früher besonders aus Armenien, findet sich aber eben so gut auch in verschiedenen Gegenden Deutschlands u. s. w. Ueberhaupt ist die Unterscheidung von Sorten nach den Ursprungsgegenden (orientalischer, Lemnischer Bol, Striegauer Erde u. s. w.) unwichtig geworden, da wir charakteristischen Bol jetzt in sehr zahlreichen Gegenden kennen — zu geschweigen, dass das ganze Mineral gegenwärtig medicinisch werthlos ist.

*) Etwas abweichende Zusammensetzungen bei *Rammelsberg*, i. a. W. 578, 1014; *Dana Syst. of Mineral.* (4.) II. 252; u. s. w.

**) Es finden sich aber sehr mannigfache chemische Uebergänge vom Bol zu anderen thonigen Massen (z. B. Steinmark, Bergseife, Halloysit), und mit dem chemischen Uebergehen ändern sich begreiflich auch die äusseren Charaktere. Während wir also im Obigen die Charaktere des echtsten, charakteristischen Bols angegeben haben, finden sich bei den Schriftstellern, insbesondere auch in den Pharmakopöen, mannigfach abweichende Angaben, z. B. dass er abfärbend, rauh anzufühlen, matt, der Bruch erdig sei od. dgl. Gar manches Unechte der Art verirrt sich auch in Officinen als „Bol“.

„Bol“ ist nicht ganz gleichbedeutend mit Siegelerde, Sphragid, Terra sigillata. Unter letzteren Benennungen sind, besonders früher, verschiedene thonige Massen, darunter allerdings auch Bole, als Arzneiwaaren in den Handel gebracht worden, welche man mittelst Wassers in die Formen von Cylindern, Kegeln, Kugelabschnitten, Würfeln oder dgl. gebracht und zum Zeichen ihres Werthes gestempelt hatte. Auch unter der Benennung Lemnische Erde kommen Bole und Anderes vor.

Bimsstein. *Lapis Pumicis*.

Eine schwammig aufgeblähte Schlacke in stumpfeckigen oder abgerundeten Stücken. Sehr zahlreiche kleinere (nur unter der Lupe deutliche) und grössere Höhlen („Lücken, Löcher, Poren“) geben dem Ganzen ein bisweilen faseriges, häufiger verworrenes Gefüge. Bruch kleinmuschelig, ins Splitterige. Spröde. Scharf und rauh anzufühlen. Weiss, graulich, gelblich, bräunlich-schwarz. Matt oder von schwachem Perlmutter-, auf Bruchflächen Glas-Glanz. Kantendurchscheinend, bisweilen undurchsichtig. Härte (kaum zu prüfen) etwa $4\frac{1}{2}$ oder höher. Spec. Gew. 2,1—2,4. Der Höhlen wegen anfangs schwimmend.

Chem.: Bimsstein und Obsidian, wesentlich aus Feldspathsubstanz bestehend, sind nur verschiedene Zustände derselben Masse. Der Bimsstein enthält Kieselsäure (62 — 77,5%), als R^2O^3 Thonerde und oft auch Eisenoxyd, als RO einige von folgenden: FeO, NaO, KO, CaO, MgO, MnO. In unerheblicher Menge oft Chlor, Ammonium, Wasser.

In der Eifel (von da auch gen Marburg), auf den liparischen Inseln und in vielen anderen vulkanischen Gegenden.

Mangansuperoxyd. *Manganum hyperoxydatum nativum*.

MnO^2 kommt — wesentlich rein, mit in der Regel nur unerheblichen Beimengungen — in der Natur, und aus ihr in den Officinen, in Form zweier Mineralien, Polianit und Pyrolusit, vor, von welchen ersteres — obwohl den Mineralogen schon seit 1832 einigermassen, seit den 1840er Jahren genau bekannt — von den Verfassern der Pharmakopöen noch immer nicht beachtet wird.

1. Polianit. Rhombisch. $\infty P 92^\circ 52'$, $P \infty 118^\circ$; auch OP, $\infty P \infty$, $\infty P \infty$, u. a. Prismen und Domen. Spaltbarkeit

nach $\infty P \infty$ und ∞P . Krystalle meist kurz säulenförmig, oft vertical gestreift. Derb, mit stengeligem, blätterig-strahligem oder körnigem Gefüge. — Bruch uneben bis muschelig, selten zu bemerken. Mild. Licht-stahlgrau. Strich graulich-schwarz. Metallglänzend, meist schwach. Undurchsichtig. Härte $6\frac{1}{2}$ — 7. Spec. Gew. 4,8 — 4,9. — In dieser ursprünglichen Beschaffenheit erhält er sich aber, wie es scheint, nicht lange. Er wandelt sich vielmehr allmählich in Pyrolusit um, indem er eine dunklere Farbe annimmt, von seiner bedeutenden Härte bis zu etwa $2\frac{1}{2}$ herabsinkt, u. s. w. Eine chemische Veränderung findet bei dieser Umwandlung nicht statt, vielmehr nur eine geringe Vermehrung des, im Polianit ganz unerheblichen, Gehalts an (nur mechanisch aufgenommenem) Wasser.

2. Pyrolusit. Weichbraunstein. Weichmanganerz. Rhombisch. $\infty P 93^\circ 40'$, $\infty P \infty$, $\infty P \infty$, $P \infty 140^\circ$, $o P$. Krystalle meist säulenförmig, bisweilen Täfelchen, spiesig, u. s. w. Spaltbarkeit nach ∞P , $\infty P \infty$ und $\infty P \infty$. Meist derb in krystallinischen Massen oder in nierenförmigen, traubigen, staudigen und ähnlichen Aggregaten von körnigem, stengeligem, faserigem oder strahligem Gefüge. Auch dicht und erdig (doch diese Varietäten, weil meist weit weniger rein, pharmaceutisch nicht zu empfehlen). — Bruch uneben. Wenig spröde bis mild. Dunkel stahlgrau bis licht eisenschwarz; Strich schwarz. Abfärbend. Glanz metallisch oder halbmetallich, meist schwach; in faserigen Varietäten mehr Seidenglanz. Undurchsichtig. Härte 2 — $2\frac{1}{2}$. Spec. Gew. 4,7 — 5.

Der Polianit findet sich — um nur deutscher Vorkommen zu erwähnen — im Erzgebirge (Platten, Johanngeorgenstadt, Schwarzenberg, Schneeberg, Geier), bei Ilmenau, Battenberg (Grossherzogth. Hessen), Siegen; der Pyrolusit in vielen Gegenden (besonders rein bei Giessen); der Manganit zu Ilfeld am Harz (besonders charakteristisch), in der Gegend von Ilmenau, im Erzgebirge, in Nassau, u. s. w.

Es scheint, als gebe es gar keinen ursprünglichen Pyrolusit, sondern als sei aller Pyrolusit nur Umwandlungsproduct theils aus Polianit (s. vorher), theils (durch die Zwischenstufe des Varvicits, den man nicht als ein selbständiges Mineral anerkennen darf) aus Manganit (Glanzmanganerz, $Mn^2O^3 + HO$). So urtheilt über den Pyrolusit namentlich

Breithaupt, und wohl treffend: man kann wenigstens an vielen Handstücken in Sammlungen die eine oder andere Entstehungsweise leicht und bestimmt nachweisen. Es finden sich zwar an den, ebenfalls rhombischen, Krystallen des Manganits andere Winkel, auch die Spaltbarkeit $\infty P \infty$ vollkommener als beim Pyrolusit; aber diese Unterschiede könnten, gerade bei rhombischen Systemen, füglich ausserwesentliche sein.

In die Apotheken ist — da man hauptsächlich nur um des Sauerstoffgehalts willen ein Manganerz vorrätig hält, da anerkannt unter den Manganerzen diejenigen, welche wesentlich MnO^2 sind, am meisten und leichtesten Sauerstoff abgeben, und da es mithin auch die Absicht sein muss, nur solche superoxydische Erze vorrätig zu halten — nur Polianit oder Pyrolusit aufzunehmen, nicht aber Manganit. Diesen unterscheidet man leicht vom Pyrolusit durch grössere Härte ($3\frac{1}{2} - 4\frac{1}{2}$; wenn recht frisch, $4\frac{1}{2}$), röthlich-braunen (nur bei geringerer Frische, beginnender Verwandlung in Pyrolusit, schon ins Schwarze ziehenden) Strich, und dadurch, dass er nicht abfärbt. Ein leidlich Geübter bedarf zu dieser Untersuchung keines weiteren Hilfsmittels, als eines Federmessers. Auch durch Erhitzen im Glasrohr kann man unterscheiden: der Manganit gibt sein chemisch gebundenes Wasser später, aber reichlicher, ab als der Pyrolusit das mechanisch gebundene. (Ist der Pyrolusit vorher im Wasserbade getrocknet, so giebt er im Glasrohr gar kein Wasser mehr.) Noch leichter ist die Unterscheidung des Manganits gegen den (frischen) Polianit. — Weniger leicht als der Manganit werden andere Manganerze mit den beiden superoxydischen verwechselt.

Die Benennungen: Braunstein, Graubraunsteinerz, Glasmacherseife, *Manganum nativum*, *Manganesium* (mit oder ohne Zusätze), *Magnesia vitriorum* oder *nigra*, *Lapis spurius*, u. a., welche sich noch in Pharmakopöen finden, sind so unbestimmt oder mehrdeutig, dass sie nichts scharf bezeichnen; man vermeidet sie am besten ganz. *Manganum „oxydatum“* (statt *hyperoxydatum*) *nativum* kann sogar noch irre leiten, nämlich an Braunit, der allein wirklich Mn^2O^3 ist, denken lassen.

Auripigment.

Operment. Rauschgelb. Gelbe Arsenblende. Arsenicum sulphuratum flavum.

Rhombisch. $\infty P 117^\circ 49'$, $\infty P 2 79^\circ 20'$, $\infty P \infty$, $P \infty 83^\circ 37'$ u. a. Formen. Krystalle gewöhnlich kurz säulenförmig; traubige, nierförmige, stalaktitische u. a. Aggregate; derb mit schaligem, stengligem, strahligem, blättrigem oder körnig-blättrigem Gefüge; u. s. w. Spaltbark.: $\infty P \infty$ höchst vollkommen. — Bruch uneben. Mild, in dünnen Blättchen biegsam. Citron- bis pomeranz-gelb; Strich meist etwas blasser. Fettglanz, auf Spaltungsflächen metallähnlicher Perlmutterglanz. Durchscheinend oder kantendurchscheinend. Härte $1\frac{1}{2} - 2$. Sp. Gew. 3,4 — 3,5. — Bisweilen von Realgar, AsS^2 (roth), durchwachsen.

Chem. As S^3 .

Deutschland, Ungarn u. m. a. Länder.

Verwechslung. Künstliches Operment ist derb; blättrig, faserig oder körnig; meist blasser und ungleich gefärbt, bisweilen mit grünlichen oder (von As S^2) rothen Streifen; fettglänzend oder nur schimmernd; Bruch muschlig oder uneben; enthält gewöhnlich viel As O^3 beigemennt und ist deshalb giftiger. — Natürliches und künstliches kommen im Handel bisweilen unter den Benennungen: Königs-, Persisch-, Chinesisch-, selten Neu- oder Spanisch - Gelb, vor.

Galmei.

Calamina. Lapis calaminaris. Cadmia fossilis.

1. Zinkspath. Smithsonit. Rhomboëdrisch, isomorph mit Kalkspath; $R\ 107^\circ 40'$; doch kommt nur R sehr häufig vor, alle andern Formen selten. Krystalle meist klein und sehr klein, stumpfkantig, oft wie abgerundet. Auch schalige, nierförmige, traubige, stalaktitische Aggregate von faserigem, derbe Massen von körnigem Gefüge. Auch dicht und erdig. Spaltb. nach R. — Bruch uneben, bisweilen unvollkommen muschlig. Spröd. Farblos, weiss oder verschieden gefärbt. Glasglanz, zuweilen perlmutterartig. Halbdurchsichtig bis undurchsichtig. Härte 5. Spec. Gew. 4,1 — 4,5. — Chem.: Zn O , CO^2 , theils mit minder wichtigen Beimengungen, theils oft — aber dann pharmaceutisch zu verwerfen — mit ansehnlicher Einmischung eines oder mehrerer der isomorphen Carbonate von Eisenoxydul, Manganoxxydul, Magnesia, Kalk.

2. Kieselzink. Kieselzink-Erz oder -Spath. Kieselgalmei. Zinkglas. Zinkkieselerz. Rhombisch; hemimorphisch. $\infty P\ 104^\circ 6'$, $P\infty\ 129^\circ 2'$, $P\infty\ 117^\circ 8'$, $2P\check{2}$ Polk. $101^\circ 44'$ und $132^\circ 16'$, u. v. a. Formen; gewöhnlichste Combinationen $\infty P\infty$. ∞P mit $P\infty$ oder $P\infty$, auch am unteren Ende $2P\check{2}$. Krystalle meist klein, tafel- oder säulenförmig, oft in fächerförmigen, traubigen, nierförmigen, kugligen Gruppen. Aehnliche Aggregate, feinstenglig und faserig. Derbe Massen, feinkörnig; auch dicht und erdig. Spaltb.: ∞P sehr vollkommen, $P\infty$ vollkommen. — Bruch uneben. Spröd. Farblos, weiss und verschieden gefärbt. Glasglanz, zuweilen perlmutter-, selbst demantartig. Durchsichtig bis undurchsichtig. Die Krystalle werden durch Erwärmen polar-

elektrisch. Härte 5. Spec. Gew. 3,2 — 3,9. — Chem.: 2ZnO , $\text{SiO}_2 + \text{Aq}$.

Beide Mineralien in Deutschland (Gegenden von Aachen, Iserlohn, Brilon, Wiesloch, Tarnowitz, Villach u. s. w.) u. a. Ländern.

Die alten Benennungen *Galmei* u. s. w. beziehen sich, bergmännisch und pharmaceutisch, auf Zinkspath und Kieselzink *promiscue*; die Pharmakopöen führen unter denselben gewöhnlich Zinkspath auf, bisweilen Kieselzink (so die Ph. Sl. Hols.) oder beide zusammen, so dass der Apotheker die Wahl hat. Da das Mittel nur äusserlich angewandt wird, und da das Kieselzink nicht bloss ein wenig mehr Zink, sondern auch meist weit weniger Fremdartiges enthält (s. *Rammelsberg* i. a. W.), so scheint eher das Kieselzink den Vorzug zu verdienen. Beide kommen oft so durch einander gewachsen vor, dass man sie nur stellenweise von einander unterscheiden kann; doch hält es auch nicht schwer, sich reinere Vorräthe von jedem derselben zu verschaffen.

Blutstein.

Rother Glaskopf. Braunroth. Faseriger Rotheisen-Stein.
(*Lapis oder Ferrum*) *Haematites. Ochrea rubra* *).

Nierenförmige, traubige, stalaktitische Gestalten von faserigem Gefüge, gewöhnlich auch krummschalig, nicht selten mit einer die Schalen unregelmässig durchschneidenden keilförmigen, meist glattflächigen, Absonderung. Bruch uneben, oft splitterig. Mild. Blutroth, dunkel bräunlich-roth, oft ins Stahlgraue. Strich blutroth. Schimmernd, häufiger schwach glänzend, bisweilen ziemlich lebhafter Metallglanz. Undurchsichtig. Härte ungefähr 5. Spec. Gew. 4,3 — 4,4 und höher. Wirkt auf die astatische Magnetnadel, nicht auf die gewöhnliche.

Chem.: Fe^2O^3 , oft mit viel Kieselsäure und Anderem.

Sehr verbreitetes Mineral.

*) Diese pharmaceutische Benennung kann irre leiten, indem sie auf Rotheisen-Ocker (dieselbe Substanz, aber erdig) hinweist.

Lateinisches und deutsches Register.

- | | | |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Adeps suillus 282. | Balsamum Copaivae 243. | Blutwurz 64. |
| Agaricus svaveolens 13. | — peruvianum 244. | Bockshornsamen 212. |
| Ahlkirschenrinde 100. | — toltutanum 244. | Bohnen, weisse, Sau- 212 |
| Alant 47. | Bärenfenchel 39. | Bohnenkraut 152. |
| Albumen 277. | Bärentraubenblätter 161. | Bol, Bolus 296. |
| Aetherische Oele 245. | Bärenwurz 39. | Boletus igniarius 13. |
| Allermannsharnisch 85. | Bärlappkraut 169. | — Laricis 13 |
| Aloë 266. | Barolit 292. | Boretsch 146. |
| Alpenrose, sibir. 160. | Baryta carbonica nat. 292. | Braunroth 301. |
| Alpenrosenblätter 161. | — sulph. nat. 293. | Brechnüsse 219. |
| Ameisen 273. | Barythspath 293. | Brechwurzel 33. |
| Ammoniacum 234. | Basilikum 150. | Brennnessel 167. |
| Amylum Trit., Hord. 225. | Baumöl 257. | Brombeeren 187. |
| — Solani 226. | Bdellium 233. | Brunnenkresse 140. |
| Andorn 155. | Beifusswurzel 49. | Brustbeeren 189. |
| Angusturarinde 101. | Beinwell 42. | Buccoblätter 134. |
| Anime 237. | Benzoë 240. | Bulbi 81. |
| Anis 196 | Bergamottöl 248. | Bulbus Allii 84. |
| Aniskerbel 146. | Bergnaphta 256. | — Scillae 84. |
| Anisöl 249. | Berberitzen 194. | — Victorialis 85. |
| Apfelsine 189. | Berberitzenwurzel 31. | Butter 287. |
| Aronsknolle 81. | Bergsalz 291. | Butyrum 287. |
| Arrowroot 227. | Bernstein 241. | Cacaobohnen 214. |
| Arsenblende, gelbe 299. | Bernsteinöl 256. | Cadmia fossilis 300. |
| Arsenicum sulf. flav. 299. | Bertramswurzel 48. | Calamina 300. |
| Asa foetida 234. | Bibernellwurzel 37. | Camphora 254. |
| Asphaltum 243. | Bilsenkraut 147. | Canella alba 106. |
| Attichbeeren 200. | Bilsenkrautsamen 220. | Cantharides 272. |
| Auripigment 299. | Bimsstein 297. | Caraghen 14. |
| Austerschalen 281. | Bitterholz 93. | Cardamomum 206. |
| Avena excorticata 226. | Bitterklee 146. | Cardobenediktenkraut 163 |
| Axungia medullae 283. | Bittermandelöl 247. | Caricae 203. |
| — porci 282. | Bittersüss 86. | Caro vitulina 278. |
| Bachbunge 159. | Bisam 287. | Caryophylli 174. |
| Badeschwamm 279. | Blauholz 89. | Cassavamehl 227. |
| Baldriankraut 166. | Blutegel 275. | Cassia caryophyllata 120. |
| Baldrianöl 253. | Blüthen, Übersicht 170 | — chinensis 119. |
| Baldrianwurzel 68. | Blutholz 89. | — cinnamomea 119. |
| Balsame 243. | Blutstein 301. | — Fistula 185. |

- Cassa lignea 118.
 — vera 119.
 Catechu 265.
 Centifolienblätter 172.
 Cera 284.
 Cetaceum 283.
 Chinarinde 108.
 Chinawurzel 79.
 Cichorienwurzel 53.
 Citrone 187.
 Citronenschale 188.
 Citronenöl 248.
 Coccinellae 273.
 Coccionella 274.
 Cochenille 274.
 Colla piscium 278.
 Colocynthides 192.
 Colophonium 242.
 Columbowurzel 29.
 Conchae 281.
 Confectio Aurantii 189.
 — Citri 188.
 Copaivabalsam 243.
 Copal 236.
 Corallium album 282.
 — rubrum 281.
 Cornu Cervi 280.
 Corsikan. Wurmmoos 15.
 Cortex adstring. bras. 99.
 — Angusturae 101.
 — Aurantiorum 189.
 — Berberidis 106.
 — Cascarillae 104.
 — Chinae 108.
 — Cinnamomi 117.
 — Citri 188.
 — Eluteriae 104.
 — Frangulae 103.
 — Geoffroyae 269.
 — Guajaci 100.
 — Granatorum 191.
 — Hippocastani 104.
 — Mezerei 117.
 — nuc. Juglandis 204.
 — Pruni Padi 100.
 — Quassiae 102.
 — Quercus 122.
 — — tinct. 123.
 — rad. Granati 105.
 — Salicis 121.
 — Sassafras 120.
 — Simarubae 103.
 — Ulmi 120.
 — Winteranus 107.
- Cortices, Uebersicht 95.
 Creta alba 294.
 Crocus 180.
 Cubebae 205.
 Cynosbata 271.
 Dactyli 207.
 Datteln 207.
 Dillöl 250.
 Dillsamen 197.
 Doppelspath 294.
 Dosten, gem. u. kret. 151.
 Dostenöl, gem. u. kret. 252.
 Drachenblut 241.
 Eberraute 165.
 Eberwurz 51.
 Ehrenpreiss 159.
 Eibenblätter 169.
 Eibischblätter 136.
 Eibischwurzel 23.
 Eicheln 205.
 Eichenrinde 122.
 Eidotter 277.
 Eieröl 277.
 Eischale 277.
 Eisenhut 142.
 Eiskraut 138.
 Eiweiss 277.
 Elemi 238.
 Engelsüss 80.
 Engelwurz 35.
 Enzian 41.
 Erdbeeren 271.
 Erdbeerwurzel 64.
 Erdpech 243.
 Essentiae 245.
 Essentia Absinthii 252.
 — Amygdal. am. 247.
 — Anethi 250.
 — Anisi 249.
 — Arnicae 254.
 — Bermamottae 248.
 — Cajeputi 249.
 — Calami 255.
 — Carvi 250.
 — Caryophyllor. 248.
 — Cassiae 254.
 — Chamomillae 253.
 — Cinnamomi 254.
 — cort. Aurant. 248.
 — — Citri 248.
 — Cubebae 255.
 — Cumini 250.
 — flor. Aurantii 247.
 — Foeniculi 250.
- Essentia Juniperi 255.
 — Lavandulae 251.
 — Macidis 249.
 — Menthae crisp. 251.
 — — piperitae 251.
 — Millefolii 253.
 — Origani vulg. 252.
 — — cret. 252.
 — Petroselini 250.
 — Rorismarini 251.
 — Rosarum 247.
 — Rutae 247.
 — Sabinae 255.
 — Salviae 251.
 — Sassafras 254.
 — Serpylli 252.
 — Sinapis 249.
 — Spicae 251.
 — Succini 256.
 — Tanaceti 253.
 — Terebinthinae 255.
 — Thymi 252.
 — Valerianae 253.
 Essigrosenblätter 172.
 Euphorbium 233.
 Extr. Ratanhiae am. 266.
 Fabae Pichurim 221.
 — St. Ignatii 220.
 Färbeginster 132.
 Färberröthe 33.
 Farina Trit. et Hord. 226.
 Faulbaumrinde 103.
 Federharz 264.
 Feigen 203.
 Fel Tauri 287.
 Feldcypresse 156.
 Fenchelholz 94.
 Fenchelkraut 145.
 Fenchelöl 250.
 Fenchelsamen 197.
 Fenchelwurzel 37.
 Fernambukholz 90.
 Feuerschwamm 13.
 Fichtenharz 241.
 Fieberrinde 108.
 Fingerhut 157.
 Fischbein, weisses 281.
 Flavedo cort. Aurant. 189.
 Fliegenholz 93.
 Flohsamen 221.
 Flores, Uebersicht 170.
 — Acaciae 172.
 — Arnicae 178.
 — Brayerae 172.

- | | | |
|---|---|---|
| <p>Flores Calendulae 179.</p> <p>— Cassiae 179.</p> <p>— Chamom.vulg. 178.</p> <p>— — rom. 178.</p> <p>— Cinae 177.</p> <p>— Convallariae 180.</p> <p>— Cyani 271.</p> <p>— Farfarae 176.</p> <p>— Lamii albi 175.</p> <p>— Lavandulae 176.</p> <p>— Lilii 180.</p> <p>— Malvae arb. 173.</p> <p>— — vulg. 173.</p> <p>— Millefolii 177.</p> <p>— Naphae 173.</p> <p>— Primulae 176.</p> <p>— Pruni Padi 270.</p> <p>— Rhoeados 175.</p> <p>— Rosarum pall. 172.</p> <p>— — rubr. 172.</p> <p>— Sambuci 175.</p> <p>— Stoechados citri-
nae 179.</p> <p>— Tanaceti 177.</p> <p>— Tiliae 173.</p> <p>— Verbasci 176.</p> <p>— Violae 174.</p> <p>Folia, Uebersicht 125.</p> <p>— Aquifolii 135.</p> <p>— Arnicae 166.</p> <p>— Aurantii 134.</p> <p>— Belladonnae 148.</p> <p>— Bucco 134.</p> <p>— Cicutae aquat. 144.</p> <p>— Digitalis 157.</p> <p>— Farfarae 164.</p> <p>— Foeniculi 145.</p> <p>— Hyoscyami 147.</p> <p>— Juglandis 167.</p> <p>— Lactucaе vir. 162.</p> <p>— Lauri 167.</p> <p>— Laurocerasi 133.</p> <p>— Malvae 135.</p> <p>— Menthae aquat. 149.</p> <p>— — crisp. 148.</p> <p>— — piper. 149.</p> <p>— Menyanthis 146.</p> <p>— Millefolii 164.</p> <p>— Nicotianae 148.</p> <p>— Persicae 270.</p> <p>— Petasitis 164.</p> <p>— Petroselini 144.</p> <p>— Pulmonariae 270.</p> <p>— Quercus 167.</p> | <p>Folia Rhododendri Chry-
santhi 160.</p> <p>— Rhod. ferrug. 161.</p> <p>— Rhois Toxic. 133.</p> <p>— Rorismarini 150.</p> <p>— Rubi frutic. 270.</p> <p>— Rutae 134.</p> <p>— Scabiosae 270.</p> <p>— Scolopendrii 270.</p> <p>— Sennae 130.</p> <p>— Stramonii 147.</p> <p>— Tanaceti 166.</p> <p>— Taxi 169.</p> <p>— Theae 136.</p> <p>— Uvae ursi 161.</p> <p>— Valerian.silv. 166.</p> <p>— Verbasci 151.</p> <p>Formicae 273.</p> <p>Fraga 271.</p> <p>Fragm. Spongiorum 279.</p> <p>Franzosenholz 91.</p> <p>Frauenglas, Fraueneis 295.</p> <p>Frauenhaar 169.</p> <p>Früchte, Uebersicht 181.</p> <p>Fructus 181.</p> <p>Fructus Amomi 190.</p> <p>— Anethi 197.</p> <p>— Anisi 196.</p> <p>— — stellati 193.</p> <p>— Aurantii 188.</p> <p>— Berberidis 194.</p> <p>— Cannabis 202.</p> <p>— Capsici 200.</p> <p>— Carvi 195.</p> <p>— Cerasi acid. 186.</p> <p>— — dulcis 186.</p> <p>— Citri 187.</p> <p>— Cocculi 194.</p> <p>— Coriandri 199.</p> <p>— Cumini 198.</p> <p>— Cynosbati 271.</p> <p>— Ebuli 200.</p> <p>— Elateri 192.</p> <p>— Foeniculi 197.</p> <p>— Hordei 208.</p> <p>— Juglandis 204.</p> <p>— Juniperi 209.</p> <p>— Lauri 201.</p> <p>— Mali 187.</p> <p>— Mori 204.</p> <p>— Myrtilli 200.</p> <p>— Papaveris 192.</p> <p>— Petroselini 194.</p> <p>— Phellandrii 196.</p> | <p>Fructus Pruni 186.</p> <p>— Quercus 205.</p> <p>— Rhamni cath. 189.</p> <p>— Ribis nigri 191.</p> <p>— — rubri 191.</p> <p>— Rubi frutic. 187.</p> <p>— — Idaei 187.</p> <p>— Sabadillae 207.</p> <p>— Sambuci 199.</p> <p>— Secalis 208.</p> <p>— Silybi mar. 201.</p> <p>— Tanaceti 201.</p> <p>— Triticij 208.</p> <p>Fungus Chirurgorum 269.</p> <p>Galbanum 235.</p> <p>Galgantwurzel 76.</p> <p>Galipot 241.</p> <p>Gallae. Galläpfel 224.</p> <p>Galmei 300.</p> <p>Gamander 156.</p> <p>Gartenraute 134.</p> <p>Geigenharz 242.</p> <p>Gemmae Populi 125.</p> <p>Gerste (Graupen, Malz,
Mehl) 208.</p> <p>Gewürznelken 174.</p> <p>Giftsumach 133.</p> <p>Gilbwurzel 75.</p> <p>Glacies Mariae 295.</p> <p>Glaskopf, rother 301.</p> <p>Gottesgnadenkraut 158.</p> <p>Granatäpfelschalen 191.</p> <p>Granatwurzelrinde 105.</p> <p>Graphit, Graphites 291.</p> <p>Grieswurzel 30. 57.</p> <p>Guajakholz 238.</p> <p>Gummi arabicum 230.</p> <p>— elasticum 264.</p> <p>— Embavi 231.</p> <p>— Gedda 231.</p> <p>— Gutti 231.</p> <p>— Senegal 231.</p> <p>Gummi harze 231.</p> <p>Gummi-resinae 231.</p> <p>Gundelrebe 154.</p> <p>Gundermann 154.</p> <p>Gutta Percha 264.</p> <p>Gutti 233.</p> <p>Gyps 294.</p> <p>Hafergrütze 226.</p> <p>Hagebutten 271.</p> <p>Hammelstalge 283.</p> <p>Hanf 270.</p> <p>Hanfsamen 202.</p> |
|---|---|---|

- Hartheu 139.
 Harze 236.
 Haselwurz 72. 167.
 Hauhechel 133, Wurzel 22.
 Hausenblase 278.
 Heidelbeereen 200.
 Helix pomatia 276.
 Helminthochorton 15.
 Herbae 125.
 Herba Abrotani 165.
 — Absinthii 165.
 — Aconiti 142.
 — Adianti nigri 170.
 — — rubri 170.
 — Asari 167.
 — Asteris mont. 270.
 — Ballotae lanat. 155.
 — Basilici 150.
 — Beccabungae 159.
 — Betonicae 270.
 — Boraginis 146.
 — Calendulae 163.
 — Cannabis ind. 270.
 — Capilli Vener. 169.
 — Card. bened. 163.
 — Centarii min. 146.
 — Cerefolii 145.
 — Chaerophylli 145.
 — Chamaedryos 156.
 — Chamaepityos 156.
 — Chelidonii 140.
 — Chenopodii am-
 — brosioidis 138.
 — Clematidis 144.
 — Cochleariae 140.
 — Conii 145.
 — Equiseti min. 270.
 — Fumariae 141.
 — Galeopsidis 154.
 — Genistae 132.
 — Gratiolae 158.
 — Hederae terr. 154.
 — Hyperici 139.
 — Hyssopi 153.
 — Juniperi 169.
 — Ledi 160.
 — Linariae 158.
 — Lobeliae 161.
 — Lycopodii 169.
 — Majoranae 151.
 — Mari veri 156.
 — Marrubii albi 155.
 — — nigri 155.
 — Meliloti 133.
 Herba Melissae 153.
 — Mesembryanth. 138.
 — Myrrhidis 146.
 — Nasturtii 140.
 — Ononidis 133.
 — Origani vulg. 151.
 — — cret. 151.
 — Parthenii 176.
 — Polygalae am. 141.
 — Pulegii 149.
 — Pulsatillae 143.
 — Sabinae 168.
 — Salicariae 137.
 — Salviae 150.
 — Saponariae 138.
 — Saturejae 152.
 — Scordii 155.
 — Sedi minoris 137.
 — Serphylli 142.
 — Solani nigri 147.
 — Spilanthi 164.
 — Taraxaci 162.
 — Thujae 169.
 — Thymi 152.
 — Urticae 167.
 — Valerianae celt.
 — 166.
 — Verbenae 270.
 — Veronicae 159.
 — Vincae perv. 270.
 — Violae tric. 139.
 Hexenmehl 223.
 Himbeeren 187.
 Hirschhorn 280.
 Hirschzunge 270.
 Hirudo 275.
 Hollunder - Beeren 199,
 — -Blüthen 175.
 Hölzer 88.
 Honig 285.
 Hopfen 202.
 Huflattich 164.
 Huflattichblüthen 176.
 Hühnerei 277.
 Hundszungenwurzel 43.
 Jalapenharz 240.
 Jalapenwurzel 43.
 Ichthyocolla 278.
 Jesuitentheee 138.
 Ignatiusbohnen 220.
 Immortellen 179.
 Indicum, Indigo 259.
 Ingwer 74.
 Johannisbeeren 191.
 Johannisbrod 185.
 Johannishand 79.
 Johanniskraut 139.
 Irländisches Moos 14.
 Isländisches Moos 14.
 Jujubae 189.
 Kaffee 218.
 Kajaputöl 249.
 Kaiserwurz 67.
 Kakao 214, -Butter 259.
 Kalbfleisch 278.
 Kälberkropf 145.
 Kälberlab 278.
 Kalkspath 293.
 Kalmusöl 255.
 Kalmuswurzel 77.
 Kamillen, deutsche 178.
 — römische 178.
 — -Oel 253.
 Kampher 254.
 Kanadabalsam 245.
 Kaneel 119.
 Kardamomen 206.
 Käsepappel-Blüthen 173.
 — -Kraut 135.
 Kautschuk 264.
 Katzensamander 156.
 Kellerasseln 275.
 Kerbel 145.
 Kermesbeeren 271.
 Kiefernholz (-Kohle) 95.
 Kiefernspossen 125.
 Kino 265.
 Kirschen 186.
 Kirschkerne 271.
 Kirschlorbeerblätter 175.
 Klettenwurzel 50.
 Knoblauch 84.
 Knollen 16. 81.
 Knoppeln 225.
 Kochsalz, natürl. 291.
 Kockelskörner 194.
 Kohlensaurer Kalk 293.
 Kokosnussöl 259.
 Koloquinthen 192.
 Korall, rother 281.
 — weisser 282.
 Koriander 199.
 Korinthen 190.
 Kork 124.
 Kornblumen, blaue 271.
 Krähenaugen 219.
 Krapp 33.
 Krauseminze 148.

- Krauseminzeöl 251.
 Kräuter u. Blätter, Uebersicht 125.
 Krebssteine 280.
 Kreide 294.
 Kreuzbeeren 189.
 Kreuzblumenkraut 141.
 — - Wurzel 28.
 Krotonöl 258.
 Kubeben 205.
 — -Oel 255.
 Küchenschelle 143.
 Kümmel-Samen 195,
 — -Oel 250.
 Kürbissamen 215.
 Kusso 172.
 Lac 286.
 Lacca musci 260.
 Lachenknoblauch 155.
 Lack 239.
 Lactucarium 263.
 Lakmus 260.
 Lapides Cancrorum 280.
 — Spongiarum 279.
 Lapis Calaminaris 300.
 — Haematites 301.
 — Pumicis 207.
 Lärchenschwamm 13.
 Läusekörner 216.
 Läusesamen 207.
 Lavendelblüthen 176.
 — -Oel 251.
 Lebensbaum 168.
 Leberthran 283.
 Leinkraut 158.
 Leinsamen 217, -Oel 258.
 Lichen islandicus 14.
 — parietinus 14.
 — pulmonarius 14.
 Liebersche Kräuter 154.
 Liebstöckelwurzel 36.
 Ligna, Uebersicht 88.
 Lignum campechian. 89.
 — Fernambuci 90.
 — Guajaci 91.
 — Juniperi 94.
 — Pini 95.
 — Quassiae 93.
 — Rhodii 93.
 — santalin. rubr. 91.
 — Sappan 91.
 — Sassafras 94.
 — Tiliae 94.
 Lilien, weisse 180.
 Limaces 277.
 Linden-Blüthen 173.
 — -Holz 94.
 Lobelienkraut 161.
 Löffelkraut 110.
 Lorbeeren 201, -Oel 259.
 Lorbeerblätter 167.
 Löwenzahn-Kraut 162.
 — -Wurzel 52.
 Lungenmoos 44.
 Lycopodium 223.
 Macis 217.
 Maiblumen 180.
 Mandeln, süsse, bitt. 213.
 Mandelöl 257.
 Manna 229.
 Markfett 283.
 Marienglas 295.
 Marmor 294.
 Mastix 238.
 Mauerpfeffer 137.
 Maulbeeren 204.
 Medulla bovina 282.
 Meerzwiebel 84.
 Mehl, Weizen-, Gersten-, Roggen- 226.
 Meiran 151, -Oel 252.
 Meisterwurz 67.
 Mekonium 261.
 Mel 285.
 Melisse 153.
 Melonensamen 215.
 Merrettich 25.
 Milch 286.
 Millepedes 275.
 Mistel 86.
 Mohnköpfe 192.
 Mohnsaft 261.
 Mohnsamen 216.
 Möhre 40.
 Molke 287.
 Moschus 287.
 Moschuswurzel 40.
 Muskatblüthe 217.
 Muskatnüsse 217.
 Muskat-Oel 249.
 Mutterharz 235.
 Mutterkorn 12.
 Mutterkraut 165.
 Mutterkümmel 198.
 — -Oel 250.
 Myrrha, Myrrhe 232.
 Nachtschatten 147.
 Naphta 256.
 Natrium chlorat. nat. 291.
 Natterwurz 70.
 Nelkenpfeffer 190.
 — -Oel 248.
 Nelkenwurzel 65.
 Neroli 247.
 Niesswurz, schwarze 66,
 — weisse 77.
 Nuclei Cerasorum 271.
 Nuces moschatae 217.
 Nuces vomicae 219.
 Ochrea rubra 301.
 Ochsen-galle 287.
 Oculi Cancrorum 280.
 Oele, ätherische 245.
 Oele, fette 256.
 Olea pinguis 256.
 Oleum Amygdalarum 257.
 — Cacao 259.
 — Cocois 259.
 — Crotonis 258.
 — Jecoris Aselli 283.
 — Juglandis 258.
 — Juniperi emp. 245.
 — laurinum 259.
 — Lini 258.
 — Nuc. mosch. 259.
 — Olivarum 277.
 — Ovorum 277.
 — Papaveris 258.
 — Rapae 257.
 — Ricini 258.
 Olibanum 232.
 Olivenöl 257.
 Opium 261.
 Opperment 299.
 Orangeblüthen 123.
 — -Oel 247.
 Orlean, Orleana 261.
 Ossa Mammalium 280.
 Os Sepiae 281.
 Osterluzeiwurzel 58. 71.
 Ovum gallinaceum 277.
 Pappelknospen 125.
 Pappelrosen 173.
 Passulae, maj., min. 190.
 Paraguaythee 135.
 Päoniensamen 217.
 Pech 242.
 Perlgrauen 208.
 Perubalsam 244.
 Pestwurzkrut 164.
 Petersilgen-Kraut 144.
 — -Samen 194.

- Petersilgen - Oel 250.
 — -Wurzel 38.
 Petroleum 256.
 Pfeffer, langer 271.
 — schwarzer 205.
 — spanischer 200.
 — Cayenne-, Chili-,
 Jamaika- 200.
 — weisser 223.
 Pfefferminze 149.
 — -Oel 251.
 Pfingstrosenwurzel 29.
 Pflirsichblätter 270.
 Pichurimbohnen 221.
 Piper album 223.
 — longum 271.
 — nigrum 205.
 Pix alba, nigra 242.
 — liquida 245.
 Plumbago 291.
 Pockenholz 91.
 — -Rinde 100.
 Pockenwurzel 79.
 Polei 149.
 Polianit 297.
 Pomeranzen 138.
 — -Schalen 189.
 — -Blüthen 134.
 — -Oel 248.
 Porst 160.
 Pressschwamm 279.
 Purgirkörner 222.
 Putamen nuc. Jugl. 271.
 Pyrolusit 298.
 Quassienholz 93.
 Quassienrinde 102.
 Queckenwurzel 72.
 Quendelöl 252.
 Quercitronrinde 122.
 Quittenkerne 213.
 Radices. Einleitung u.
 Uebersicht 15.
 Radix Alkannae 43.
 — Althaeae 23.
 — Angelicae 35.
 — Aristolochiae 58.
 — Armoraciae 25.
 — Artemisiae 49.
 — Astragali 29.
 — Bardanae 50.
 — Belladonnae 46.
 — Berberidis 31.
 — Bryoniae 24.
 — Caincae 34.
 Radix Carlinae 51.
 — Cichorii 53.
 — Columbo 29.
 — Consolidae 42.
 — Cynoglossi 43.
 — Dauci 40.
 — Dictamni 269.
 — Enulae 47.
 — Foeniculi 37.
 — Gentianae 41.
 — Helenii 47.
 — Jalapae 43.
 — Ipecacuanhae 33.
 — Lapathi acuti 57.
 — Levistici 36.
 — Liquiritiae 21.
 — Mechoac. gris. 46.
 — Mei 39.
 — Metalistae 46.
 — Ninsi 71.
 — Ononidis 22.
 — Paeoniae 29.
 — Pareirae brav. 30.
 — Petroselini 38.
 — Pimpinellae 37.
 — Polygalae am. 28.
 — Pyrethri germ. 48.
 — — rom. 48.
 — Ratanhiae 28.
 — Rhapontici 57.
 — Rhei 53.
 — Rubiae 33.
 — Saponar. rubr. 32.
 — — levant. 32.
 — Sarsaparillae 58.
 — Scorzoneræ 51.
 — Senegae 26.
 — Sumbul 40.
 — Taraxaci 52.
 — Turpethi 45.
 Rainfarn-Blüthen 177.
 — -Kraut 166.
 — -Oel 253.
 — -Samen 201.
 Ratanhawurzel 28.
 Rauschgelb 299.
 Rautenöl 247.
 Reissblei 291.
 Resinae, Einleit. 236.
 Resina alba et flava 242.
 — Benzoës 240.
 — Guajaci 238.
 — Jalapae 240.
 — Laccae 239.
 Resina Pini 241.
 — Styracis 240.
 Rhabarber 53.
 Rhapontik 57.
 Rhizomata 16. 62.
 Rhizoma Actaeae 67.
 — Aristoloch. ten. 71.
 — Arnicae 69.
 — Asari 72.
 — Bistortae 70.
 — Calami 77.
 — Caricis 73.
 — Caryophyllatae 65.
 — Chinae 79.
 — Curcumae 75.
 — Filicis 79.
 — Fragariae 64.
 — Galangae 76.
 — Graminis 72.
 — Hellebori albi 77.
 — — nigri 66.
 — Imperatoriae 67.
 — Iridis florent. 78.
 — Junci 269.
 — Polypodii 80.
 — Sanguinariae 70.
 — Serpentariae 71.
 — Tormentillae 64.
 — Valerianae 68.
 — Vincetoxici 68.
 — Zedoariae 75.
 — Zingiberis 74.
 Ricinussamen 222.
 — -Oel 258.
 Rinden, Einleitung u.
 Uebersicht 258.
 Rinder-Mark, -Talg 282.
 Ringelblumen 179.
 — -Kraut 163.
 Röhrenkassie 185.
 Rosenöl 247.
 Rosinen 190.
 Roskastanienrinde 104.
 Rosmarin 150, -Oel 251.
 Rotheisenstein, faser. 301.
 Rüböl 257.
 Ruhrrinde 103.
 Saccharum 229.
 Sadebaum 168.
 Safran 180.
 Sagapenum 235.
 Sago 228.
 Salbei 150.
 Salep 83.

- Samen, Einleitung und Uebersicht 209.
 Sandaraca, Sandarak 242.
 Sanguis Draconis 241.
 Santelholz, rothes 91.
 Sarsaparillwurzel 58.
 — deutsche 73.
 Sassafrasrinde 120.
 — -Oel 254.
 Saueräpfel 187.
 Sauerkirschen 186.
 Scammonium 235.
 Schafrippe 164.
 — -Blüthen 177.
 — -Oel 253.
 Schachtelhalm 270.
 Schellack 239.
 Schierling 145.
 Schlangenwurz 70. 71.
 Schlehenblüthen 172.
 Schlüsselblumen 176.
 Schiffspech 242.
 Schöllkraut 140.
 Schwalbenwurz 68.
 Schwammkohle 279.
 Schwarzkümmel 216.
 Schwarzwurz 42. 51.
 Schweineschmalz 282.
 Schwerspath 293.
 Scobs styracina 244.
 Secale cornutum 12.
 Seggenwurzel 73.
 Seidelbastrinde 117.
 Seifenkraut 138.
 Seifenwurzel 32.
 Selenit 295.
 Semina, Einleitung u. Uebersicht 209.
 Semen Cacao 214.
 — Cardui Mariae 201.
 — Cataput. min. 222.
 — Cinae 177.
 — Coffeae 218.
 — Colchici 223.
 — Curcas 222.
 — Cydoniae 213.
 — Cynosbati 271.
 — Foeni graeci 212.
 — Hyoscyami 220.
 — Lini 217.
 — Melonum 215.
 — Nigellae 216.
 — Paeoniae 217.
 — Papaveris 216.
 Semen Peponum 215.
 — Phaseoli 212.
 — Psyllii 221.
 — Ricini 222.
 — Sinapis 215.
 — Staphidis agr. 216.
 — Stramonii 220.
 — Tiglii 222.
 — Viciae 212.
 Senegawurzel 26.
 Senf, schw., weisser 215.
 — -Oel 249.
 Sennesblätter 130.
 Serum Lactis 287.
 Sevenöl 255.
 Sevum bovinum 282.
 — ovillum 283.
 Siliqua dulcis 185.
 Sonnenkäfer 273.
 Spanische Fliegen 272.
 Spathum calcarium 293.
 — ponderosum 293.
 Sperma Ceti 283.
 Spike 166.
 Spiköl 251.
 Spongia cerata 279.
 — marina „
 — pressa „
 — usta „
 Springgurke 192.
 Stärkmehl, Weizen- und Gerste- 225.
 — Kartoffel- 226.
 Stechapfel-Blätter 147.
 — -Samen 220.
 Stechkörner 201.
 Stechpalme 135.
 Steinöl 256.
 Steinsalz 291.
 Stengel 85.
 Stephanskörner 216.
 Sternanis 193.
 Stiefmütterchen 139.
 Stinkasant 234.
 Stipes Dulcamarae 86.
 — Loranthe 87.
 — Visci 86.
 Stomachus vitulinus 278.
 Storax 240, flüssiger 244.
 Strobili Lupuli 202.
 Styrax liquidus 244.
 Suber 124.
 Succinum 242.
 Succus Liquiritiae 264.
 Süssholz 21.
 Süsskirschen 186.
 Tabak 148.
 Tacamahaca 237.
 Tamarindi 184.
 Taubnesselblüthen 175.
 Tausendgüldenkraut 146.
 Tapiokka 228.
 Terebinthina comm. 244.
 — veneta 245.
 Terpenthin, gemeiner 244.
 — franz., venet. 245.
 Terpenthinöl 255.
 Terra lemnica 297.
 — sigillata 297.
 Testa Ovi 277.
 Teufelsdreck 534.
 Thee, chines. 136.
 Theer 245.
 Thymian, Garten- 152.
 — wilder 152.
 — -Oel 252.
 Tikor 228.
 Tollkirschenblätter 148.
 — -Wurzel 46.
 Tolubalsam 244.
 Tragacantha, Traganth 230.
 Tuber a, Uebersicht 81.
 Tuber Ari 81.
 — Colchici 82.
 — Hermodactyli 83.
 — Salep 83.
 — Victorialis rot. 85.
 Turiones Pini 125.
 Turpithwurzel 45.
 Ulmenrinde 120.
 Unschlitt 282.
 Vanilla, Vanille 206.
 Veilchenblüthen 174.
 Veilchenwurzel 78.
 Vitellus Ovi 277.
 Wachholder - Beeren 209.
 — -Holz 94.
 — -Oel 255.
 — -Spitzen 169.
 Wachs 284.
 Wachsschwamm 279.
 Waldrebe 144.
 Wallnüsse 204.
 Wallnuss - Blätter 167.
 — -Oel 258.
 — -Schalen 204.
 Wallrath 283.
 Wandflechte 14.

Wasserfenchelsamen 196.	Witherit 292.	Zeitlosen-Samen 223.
Wassermintze 149.	Wohlverleih-Blüthen 178	Zibeben 190.
Wasserschierling 144.	— -Oel 253.	Zimmt, ceylon. 117.
Wegschnecken 277.	— -Wurzel 69.	— -Oel 254.
Wegwartkraut 162.	Wolfstrappkraut 155.	— chines. 119.
Weichbraunstein 298.	Wollkraut 157.	— -Kassie 119.
Weichmanganerz 298.	— -Blüthen 176.	— — -Oel 254.
Weidenrinde 121.	Wurmmoos 15.	— -Blüthen 179.
Weidenschwamm 13.	Wurmrinde 269.	— Nelken - Z. 120.
Weiderich 137.	Wurmsamen 177.	— Holz - Z. 118.
Weihrauch 232.	Wurzel n, Einleitung	— weisser 106.
Weinbergsschnecke 276.	und Uebersicht 15.	Zittwer 75.
Weizen 208.	Wurzelstöcke 16. 62.	Zucker 229.
Wermuth 165, -Oel 262.	Ysop 153.	Zwergbocksdornwurzel 23
Wintergrün 160. 260.	Zaunrübe 24.	Zwetschen 186.
Winters Rinde 107.	Zeitlosen-Knolle 82.	Zwiebeln 16. 81.

Register einiger im Buch nicht angeführter Synonymen.

Allgemeine Bemerkung. Die Bezeichnungen *Herba*, *Folia* werden bei vielen Gegenständen *promiscue* gebraucht, man suche daher im vorhergehenden Register die *Herbae* eventuell unter *Folia*, die *Folia* unter *Herba*. Ebenso finden sich manche Blüthen, welche hin und wieder auch für sich als „*Flores*“ vorkommen, unter der Rubrik *Herba* beschrieben. — Die verschiedenen Fruchtarten, z. B. *Bacca*, *Siliqua* u. s. w. werden, mögen diese Ausdrücke richtig oder falsch angewandt werden, in diesem Buche stets unter der allgemeinen Bezeichnung „*Fructus*“ oder schlechthin als *Dactyli*, *Cubebae* u. s. w. aufgeführt.

Ferner werden manche Bezeichnungen, z. B. *Radix*, *Semen*, *Oleum*, *Gummi*, sehr häufig im Widerspruch mit der wissenschaftlichen Bedeutung angewandt. Da in dem vorliegenden Buche dafür die botanisch und chemisch richtigen Bezeichnungen substituiert sind, so hat man die betreffenden Gegenstände an der hierdurch bedingten Stelle zu suchen, nämlich:

Radix unter *Radix*, *Rhizoma*, *Tuber*, *Bulbus*.

Semen unter *Fructus*.

Oleum (aetherum) unter *Essentia*.

Gummi unter *Gummi*, *Resina*, *Gummi-Resina*. Die letztere Bezeichnung ist übrigens immer weggelassen, z. B. *Myrrha*, *Olibanum* u. s. w.

Ackerginselskraut s. <i>Herba Chamaepityos</i> 156.	Bärlappsamen s. <i>Lycopodium</i> 223.
<i>Agaricus albus</i> s. <i>Boletus Laricis</i> 13.	Benediktenwurzel s. <i>Rhiz. Caryophyllatae</i> 65.
— <i>Chirurgorum</i> s. <i>Bolet igniar.</i> 13.	Bitumen judaicum s. <i>Asphaltum</i> 243.
Alpranken s. <i>Stipes Dulcamarae</i> 86.	Blankenheimer Thee s. <i>Herba Galeopsidis</i> 154.
<i>Amylum Marantae</i> s. Arrowroot 227.	Capita Papaveris s. <i>Fruct. Papav.</i> 192.
<i>Baccae Spinae cervinae</i> s. <i>Fructus</i>	Carbo Spongiae s. <i>Spongia usta</i> 279.
<i>Rhamni catharticae</i> 189.	— vegetabilis s. <i>Lignum Pini</i> u.
<i>Balsamum Nucistae</i> s. <i>Oleum nucum</i>	<i>L. Tiliae</i> 94.
<i>moschatarum</i> 259.	

- Dreifaltigkeitsblümchen s. Herba
Viola tricoloris 139.
 Fallkraut s. Fol. Arnicae 166.
 Farnkrautwurzel s. Rhiz. Filicis 79.
 Fliederblumen s. Flores Sambuci 175.
 Flores Meliloti s. Herba Meliloti 133.
 — Tussilaginis s. Fl. Farfar. 17.
 Folia Ilicis s. Folia Aquifolii 135.
 Freisamkraut s. Hb. Viol. tricol. 139.
 Fung. Salicis s. Bolet. svaveol. 13.
 Graswurzel s. Rhizoma Graminis 72.
 Gummi Mimosae s. Gum. arab. 230.
 Gundelrebe s. Hb. Hederae terr. 154.
 Heiligenholz s. Lignum Guajaci 91.
 Herba Anthos s. Fol. Rorismarini 150.
 — Botryos mexic. s. Herba Chenopodii ambros. 138.
 — Cicutae s. Herba Conii 145.
 — Jaceae s. Hb. Viol. tricol. 139.
 — Matricariae s. Hb. Parthenii 165.
 — Scandicis odoratae s. Herba Myrrhidis od. 146.
 — Sedi majoris s. Herba Mesembryanth. 138.
 — Teucrii s. Hb. Chamaedr. 156.
 — Trifolii fibrini s. Folia Menyanthis 146.
 — Tussilaginis s. Herba (Fol.) Farfarae 164.
 Hohlzahn, gelber s. Hb. Galeopsid. 154.
 Judenpech s. Asphaltum 243.
 Königskerze s. Flores (176) et Folia Verbasci 151.
 Krebsaugen s. Lapid. Cancror. 280.
 Malvenkraut s. Folia Malvae 135.
 Mastiche s. Mastix 238.
 Meerschwamm s. Spong. marina 279.
 Muskatbalsam s. Ol. nuc. mosch. 259.
 Mutterzimmet s. Cassia cinnamom. 119.
 Oculi Cancrorum s. Lap. Cancr. 280.
 Oleum Nucistae s. Ol. nuc. mosch. 259.
 Orangeblätter s. Folia Aurantii 134.
 Piper hispanicum s. Fr. Capsici 200.
 Poma acidula s. Fructus Mali 187.
 — Aurantii s. Fr. Aurantii 188.
 Pruna s. Fr. Pruni domesticae 186.
 Pulpa Tamarindorum s. Tamarindi 184.
 Radix Cochleariae s. R. Armorac. 25.
 — Glycyrrhizae s. R. Liquir. 21.
 — Helenii s. Rad. Enulae 47.
 — Ostruthii s. Rhiz. Imperat. 67.
 — Oxylapathi s. R. Lapathi acuti 57.
 — Symphyti s. Rad. Consolid. 42.
 Reissblei s. Graphit 291.
 Rosenholz s. Lignum Rhodii 93.
 Sadebaum s. Herba Sabinae 168.
 Schakarille s. Cort. Cascarillae 104.
 Sem. Daturae s. Sem. Stramonii 220.
 Stabwurzelkraut s. Hb. Abrotani 165.
 Stockrosen s. Fl. Malvae arbor. 173.
 Storax Calamita s. Res. Styrac. 240.
 Sturmhutkraut s. Hb. Aconiti 142.
 Summitatis Juniperi s. Hb. Junip. 169.
 — Meliloti s. Hb. Meliloti 133.
 Theriakwurzel s. Rad. Angelicae 35.
 Traubenkraut, mexikan. s. Herba Chenopodii ambr. 138.
 Treibkörner s. Semen Ricini 222.
 Wohlgemuth s. Herba Origani 151.
 Zunder s. Boletus ignarius 13.

Berichtigungen.

Seite 3 Zeile 7 v. u. einzuschalten: Schroff, Lehrbuch der Pharmakognosie 1853. — S. 10 Z. 11 v. u. nach „Stoffe“ l. und andere ähnliche für gewisse Pflanzen charakteristische Stoffe. — S. 29 Z. 5 v. o. l. Rinde c. $\frac{1}{5}$ des Durchmessers. — S. 31 Z. 11 v. o. l. Alkaloid. — S. 32 Z. 22 v. o. l. schäumt st. gerinnt. — S. 36 Z. 6 v. o. l. Harz: Angelicin. — S. 37 Z. 3 v. u. l. Saxifraga. — S. 44 Z. 21 v. o. l. Gefäßgruppen. — S. 49 Z. 7 v. o. l. Holzstrahlen. — S. 66 Z. 10 v. u. l. Spitze st. Seite. — S. 87 Z. 8 v. o. l. 10 st. 20, Z. 9 v. o. l. 10 st. 14. — S. 105 die in der Figur zu Cort. Hippocastani als dunkle, längliche Punkte gezeichneten Bastbündel erscheinen vielmehr als längere Linien aus mehreren kleinen, aneinandergereihten, gegen das Licht durchscheinenden Punkten. — S. 125 Z. 6 v. u. l. Herbae. — S. 130 Z. 8 v. o. und S. 164 Z. 15 v. o. l. Petasitae. — S. 159 Z. 11 v. o. l. Salicaria. — S. 168 Z. 8 v. u. l. langnadeligen. — S. 257 Z. 2 v. u. hinzuzufügen: Nicht trocknend. — S. 304 Z. v. u. l. Petasitae.





Wigand, Albert,

Lehrbuch der Pharmakognosie ein pharmakognostischer Commentar zu sä
mmtlichen deutschen Pharmacopöen

Berlin 1863

M.med. 1091 f

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10289176-5